



GOUVERNEMENT

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# Les ressources humaines de l'État dans le numérique

Maxence LANGLOIS-BERTHELOT  
Maxime FOREST  
Jean-François VERDIER

---

Inspection générale des finances

Michel SCHMITT  
Antoine MICHON

---

Conseil général de l'économie  
de l'industrie, de l'énergie  
et des technologies

Janvier 2023





**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

PREMIÈRE MINISTRE

INSPECTION GÉNÉRALE DES FINANCES

N° 2022-M-043-04

CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ÉCONOMIE

N° 2022/07/CGE/SG

## RAPPORT

# LES RESSOURCES HUMAINES DE L'ÉTAT DANS LE NUMÉRIQUE

Établi par

**MAXENCE LANGLOIS-BERTHELOT**  
Inspecteur général des finances

**MAXIME FOREST**  
Inspecteur des finances

Sous la supervision de  
**JEAN-FRANÇOIS VERDIER**  
Inspecteur général des finances

Avec le concours du pôle  
science des données de l'IGF  
**QUENTIN BOLLIET**  
Data scientist

**MICHEL SCHMITT**  
Ingénieur général des mines

**ANTOINE MICHON**  
Ingénieur des mines

Avec la contribution de  
**GODEFROY BEAUVALLET**  
Ingénieur général des mines

**- JANVIER 2023 -**

**IGF**

INSPECTION GÉNÉRALE DES FINANCES



**CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ÉCONOMIE  
DE L'INDUSTRIE, DE L'ÉNERGIE ET DES TECHNOLOGIES**



## SYNTHÈSE

Le numérique est désormais omniprésent dans l'État : premier mode d'interaction avec les citoyens et usagers des services publics, il a investi le travail des agents et il modifie en profondeur la manière dont l'État conduit et même conçoit ses politiques. Ce numérique dépasse, même s'il l'englobe, l'informatique qui servait d'outil d'optimisation et de dématérialisation de processus existant antérieurement, et n'est plus assimilable à une fonction support.

Cette évolution requiert de nouvelles compétences, qui remplacent en partie les anciennes et qui ne cessent d'évoluer avec l'émergence de nouvelles technologies, de nouvelles règles et de nouveaux usages. Ces besoins de compétences de l'État sont à la fois très importants en quantité au vu de l'accélération de la transformation numérique ainsi qu'en qualité car du numérique dépend la conception et le succès de la conduite de nombreuses politiques publiques.

Or, si l'on examine l'investissement de l'État dans les ressources humaines du numérique au cours des dernières années, le constat est que l'effort est resté en deçà des besoins, malgré un plan d'action lancé en 2019. Plus de 21 000 agents exercent une activité essentiellement numérique dans le domaine civil (le ministère des armées employant de son côté plus de 28 000 agents) : ce nombre s'est légèrement contracté depuis 2016, alors que le recours aux prestations de services numériques a presque doublé dans le même temps (+16% en moyenne par an). La composition des effectifs a toutefois évolué rapidement, avec une forte baisse de la part des agents de catégorie B au profit des catégories A et surtout une augmentation de 75% de la proportion des contractuels, qui atteint près d'un agent sur six actuellement, avec de fortes disparités selon les ministères. Dans les ministères civils, la moitié des contractuels sont en contrat à durée indéterminée.

Le recensement exhaustif réalisé pour la première fois par une mission aboutit à la conclusion suivante : du fait de l'âge moyen de cette population (47 ans), de l'accroissement net de la rotation des effectifs (notamment en raison de la hausse du nombre de contractuels), et des efforts de réinternalisation des compétences nécessaires pour mieux piloter une externalisation aujourd'hui excessive au moins dans certaines fonctions, l'État va devoir faire face dans les cinq prochaines années à un effort de rattrapage considérable. En rupture avec les pratiques actuelles, il va devoir créer 3 500 postes supplémentaires dans les cinq prochaines années, ce qui conduira à un total de 2 500 recrutements par an, soit 50% de plus qu'actuellement et surtout 100% de plus en ce qui concerne les contractuels. C'est à ce prix que l'État pourra conserver la maîtrise de son activité numérique et, par voie de conséquence, limiter les surcoûts et surtout les risques d'échecs et de spirale négative de la dette technique et de la dépendance vis-à-vis de ses prestataires.

Pour gravir cette marche, l'État apparaît mal préparé : son image d'employeur numérique est peu avantageuse et ses pratiques de fidélisation des talents accusent un fort retard par rapport au privé, dans un contexte de concurrence croissante sur les compétences clés. Pourtant, il dispose d'atouts comparativement à d'autres employeurs et peut s'appuyer sur certaines initiatives indéniablement réussies en matière de transformation numérique.

Dans le domaine des ressources humaines numériques, le rapport propose de se fixer cinq objectifs, dont la mise en œuvre peut être qualifiée de « chocs ».

## Rapport

Le premier consiste à simplifier fortement le processus de recrutement afin de ne pas trop souffrir de la concurrence avec le marché. L'État doit engager une réinternalisation de certaines fonctions numériques aujourd'hui réalisées par des prestataires. Deux moyens alternatifs sont proposés pour y parvenir : relever les plafonds et schémas d'emploi des ministères pour sécuriser de nouveaux postes numériques, ou bien mobiliser le nouvel outil du contrat de projet numérique en dépassement de ces plafonds. En parallèle, pour accélérer et simplifier les recrutements, il est nécessaire de donner aux services employeurs une plus grande autonomie sur le processus.

Le deuxième, d'importance capitale, doit permettre de mieux attirer les jeunes en quête d'un premier emploi dans le numérique. L'État doit nouer des partenariats avec les écoles et mobiliser les outils que les entreprises ont appris à maîtriser beaucoup mieux que lui : stages, formations en alternance, bourses, promesses d'embauche. L'effort à effectuer en la matière est de taille et implique des équipes dédiées.

Le troisième vise à faciliter les parcours au sein de l'État pour les profils numériques, ce qui suppose de créer de nouvelles formes de progression qui ne soient pas, comme actuellement, réservées aux seuls titulaires et aux profils managers, mais aussi au bénéfice des profils experts et des contractuels. Les fonctionnaires garderont toutefois un rôle central dans l'État numérique de demain : la mission propose, d'une part, de renforcer cette spécialité au sein des grands corps techniques et, d'autre part, de structurer un corps interministériel des ingénieurs du numérique de l'État de catégorie A sous l'égide de la DINUM.

Le quatrième permettra la constitution de centres de compétences rivalisant avec ce qui existe dans le privé, sans lesquels il est illusoire de chercher à attirer des compétences pointues et de conserver une maîtrise des technologies avancées. La mutualisation de certains systèmes d'infrastructure, en commençant par les ministères volontaires, le renforcement des équipes d'appui et la mise en commun des outils de formation permettront d'atteindre cet objectif.

Le cinquième, enfin, ne vise à rien de moins qu'à permettre à l'État d'offrir à ses agents exerçant dans le domaine les conditions de travail auxquelles ils s'attendent en 2023. Que ce soit en matière d'équipement, d'environnement de travail ou d'organisation, l'État ne doit pas souffrir de la comparaison avec le privé. Au contraire, la variété de ses missions et son implantation sur tout le territoire lui confèrent des avantages décisifs dans la compétition pour les talents.

Et comme la transformation ne saurait s'opérer sans prise en compte de la dimension numérique des politiques publiques par tous les responsables, y compris au plus haut niveau de l'État, la mission conclut en affirmant que le succès de ce programme passe par une action de sensibilisation de l'ensemble des plus hauts responsables aux enjeux et aux moyens de cette transformation, qui est dans les faits une véritable révolution en cours.

Pour concrétiser ces orientations, il convient de créer des pôles RH dédiés au numérique au sein des grandes directions employeuses, et de confier à la DINUM un rôle de direction des ressources humaines interministérielle dans le domaine numérique, en lien avec la DGAFP et, s'agissant de l'encadrement supérieur, avec la DIESE. Ainsi, le ministère de la transformation et de la fonction publiques pourra coordonner la mise en œuvre de ce plan d'action.

# SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCTION.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>1. L'ÉTAT A DÉINVESTI DANS LES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES AU PRIX D'UNE FORTE EXTERNALISATION .....</b>                                      | <b>2</b>  |
| 1.1. Les besoins en compétences numériques se transforment dans un contexte de concurrence croissante.....                                  | 2         |
| 1.1.1. <i>Le numérique modifie la manière dont l'État travaille et conduit les politiques publiques.....</i>                                | <i>2</i>  |
| 1.1.2. <i>En bousculant les méthodes de travail et les technologies, le numérique exige de nouvelles compétences.....</i>                   | <i>3</i>  |
| 1.1.3. <i>Ces nouveaux besoins se confrontent à une forte concurrence.....</i>  | <i>6</i>  |
| 1.2. 2 500 recrutements annuels, soit 50 % de plus qu'actuellement, seront nécessaires sur les 5 ans qui viennent .....                     | 6         |
| 1.2.1. <i>Une population de 21 000 agents dans les ministères civils, aux trois quarts masculine, dont la moyenne d'âge est élevée.....</i> | <i>6</i>  |
| 1.2.2. <i>Une rotation des effectifs en hausse du fait du nombre croissant de contractuels.....</i>   | <i>10</i> |
| 1.2.3. <i>Un recours aux prestataires qui a dépassé le point d'équilibre dans certaines fonctions malgré un coût plus élevé.....</i>        | <i>11</i> |
| 1.2.4. <i>3 500 créations nettes de postes sur 5 ans, soit 2 500 recrutements à effectuer par an .....</i>                                  | <i>15</i> |
| 1.3. L'État s'est mal préparé à attirer et conserver les compétences dont il a besoin.....  | 17        |
| 1.3.1. <i>Un déficit d'image et des processus de recrutement épuisants .....</i>  | <i>17</i> |
| 1.3.2. <i>Des handicaps sérieux à la fidélisation des profils numériques.....</i>   | <i>21</i> |
| 1.3.3. <i>L'État dispose pourtant d'atouts réels dans la compétition pour les talents .....</i>   | <i>23</i> |
| <b>2. CINQ DÉFIS RH À RELEVER POUR RECONQUÉRIR LA MAÎTRISE DU NUMÉRIQUE PUBLIC .....</b>  | <b>26</b> |
| 2.1. Un choc de simplification pour le recrutement .....  | 26        |
| 2.1.1. <i>Mettre un terme à l'externalisation subie.....</i>  | <i>26</i> |
| 2.1.2. <i>Donner au service employeur la maîtrise du processus de recrutement....</i>   | <i>27</i> |
| 2.1.3. <i>Actualiser et appliquer le référentiel interministériel de rémunération....</i>   | <i>28</i> |
| 2.1.4. <i>Structurer une fonction d'acquisition des talents dans des pôles RH dédiés.....</i>   | <i>29</i> |
| 2.1.5. <i>Établir une trajectoire RH annuelle synthétisée par la DINUM.....</i>   | <i>29</i> |
| 2.2. Un choc d'attractivité pour les jeunes .....   | 30        |
| 2.2.1. <i>S'impliquer dans des partenariats durables avec les écoles.....</i>   | <i>31</i> |
| 2.2.2. <i>Créer au moins 300 postes d'apprentis supplémentaires .....</i>   | <i>31</i> |
| 2.2.3. <i>Développer les stages en alignant les gratifications sur le marché .....</i>  | <i>32</i> |
| 2.2.4. <i>Présélectionner des candidats dès l'école en les rémunérant.....</i>  | <i>33</i> |
| 2.3. Un choc de facilitation des parcours .....   | 34        |
| 2.3.1. <i>Mettre en place un accompagnement individualisé pour la mobilité.....</i>   | <i>34</i> |

|                         |   |           |
|-------------------------|---|-----------|
| 2.3.2.                  | <i>Développer les communautés d'experts</i> .....   | 35        |
| 2.3.3.                  | <i>Renforcer l'ossature interministérielle de fonctionnaires spécialisés, notamment autour d'un corps des ingénieurs du numérique de l'État</i> ..... | 36        |
| 2.4.                    | Un choc de mutualisation des compétences numériques .....   | 38        |
| 2.4.1.                  | <i>Mutualiser les systèmes d'information d'infrastructure</i> .....   | 38        |
| 2.4.2.                  | <i>Élargir les équipes interministérielles d'appui</i> .....  | 40        |
| 2.4.3.                  | <i>Mutualiser certaines formations et promouvoir la reconversion vers le numérique</i> .....  | 41        |
| 2.5.                    | Un choc dans l'organisation du travail .....  | 42        |
| 2.5.1.                  | <i>Faciliter l'achat d'équipements adaptés</i> .....  | 43        |
| 2.5.2.                  | <i>Recruter hors de la région parisienne en profitant du télétravail</i> .....  | 44        |
| 2.5.3.                  | <i>Faciliter la diffusion d'une organisation du travail adaptée au numérique</i> .....  | 45        |
| 2.6.                    | Une sensibilisation de tous les cadres aux enjeux de la transformation numérique est nécessaire.....  | 45        |
| <b>CONCLUSION</b> ..... |   | <b>47</b> |

## INTRODUCTION

En juillet 2022, le directeur de cabinet de la Première ministre a confié au Conseil général de l'économie (CGE) et à l'Inspection générale des finances (IGF) une mission relative à la stratégie de l'État en matière de ressources humaines dans le domaine du numérique.

Cette mission fait suite à un premier rapport inter-inspections sur le sujet début 2019<sup>1</sup>, ayant conduit à un plan d'actions interministériel pour la filière numérique. La nécessité d'aller plus loin et de réinvestir fortement cette filière au sein de l'État a par la suite été soulignée dans le rapport de la Cour des comptes sur la conduite des grands projets numériques de l'État<sup>2</sup>, puis dans les travaux relatifs à la réforme de l'encadrement supérieur de l'État<sup>3</sup>. Cette mission s'inscrit dans un contexte d'encadrement du recours de l'État aux prestations intellectuelles<sup>4</sup>.

La mission CGE-IGF a auditionné plus de 250 responsables publics et privés exerçant des fonctions en lien avec les ressources humaines ou le numérique, principalement au sein de l'État mais également dans des entreprises et des écoles. Elle a effectué un recensement des effectifs et des métiers du domaine numérique au sein de l'État, au moyen d'un questionnaire renseigné par les ministères, les principaux opérateurs de l'État et les autorités indépendantes. Enfin, elle a organisé des ateliers participatifs réunissant une cinquantaine d'agents du numérique de tous les ministères afin d'objectiver leur perception de l'État employeur.

La mission remercie l'ensemble des parties prenantes qui l'ont accompagnée, notamment le Conseil général de l'armement qui a facilité l'organisation de nombreuses auditions, le pôle science des données de l'IGF et la direction interministérielle de la transformation publique ainsi que le BercyLab pour la conduite des ateliers participatifs.

---

<sup>1</sup> « Stratégie de ressources humaines de la filière numérique et Système d'Information et de Communication (SIC) de l'État », IGA, CGE et CGEFI, janvier 2019.

<sup>2</sup> « La conduite des grands projets numériques de l'État », Cour des comptes, octobre 2020.

<sup>3</sup> « Pour une gestion des ingénieurs par domaines de compétences », rapport au Premier ministre sur les grands corps techniques de l'État, Vincent Berger, Marion Guillou, Frédéric Lavenir, janvier 2022.

<sup>4</sup> Circulaire du Premier ministre du 19 janvier 2022 encadrant le recours par les administrations et les établissements publics de l'État aux prestations intellectuelles.

## 1. L'État a désinvesti dans les compétences numériques au prix d'une forte externalisation

### 1.1. Les besoins en compétences numériques se transforment dans un contexte de concurrence croissante

#### 1.1.1. Le numérique modifie la manière dont l'État travaille et conduit les politiques publiques

Ce constat, unanimement partagé, repose sur trois principales dynamiques concomitantes.

**En premier lieu, le numérique constitue désormais le premier canal d'accès aux services publics, très loin devant les alternatives que sont notamment le téléphone, le guichet et le courrier.** Parmi les 250 démarches administratives les plus fréquemment réalisées<sup>5</sup>, les usagers choisissent aujourd'hui dans 83% des cas le service en ligne plutôt qu'un autre canal.

**En second lieu, le numérique représente une forte opportunité d'amélioration du fonctionnement des administrations.** L'outil numérique est un support indispensable à l'activité des agents et un élément important de leur qualité de vie au travail. S'agissant de la bureautique, la demande pour les logiciels collaboratifs s'est fortement renforcée<sup>6</sup>. Au-delà de la bureautique, la transformation numérique fait évoluer le quotidien des agents dans tous les domaines de l'action publique<sup>7</sup>. Plusieurs travaux récents<sup>8</sup> soulignent aussi l'opportunité que constitue la meilleure exploitation des données publiques pour améliorer l'efficacité publique.

**En troisième lieu, le numérique permet de développer une nouvelle manière de conduire et concevoir les politiques publiques, plus partenariale, en lien avec le tissu d'acteurs qui concourent à ces politiques publiques** (entreprises, associations ou encore particuliers). Par exemple, la plateforme Accès Libre développée par la délégation ministérielle à l'accessibilité s'appuie sur les particuliers et les entreprises pour construire une base de données sur l'accessibilité des établissements recevant du public.

**Si ces trois dynamiques montrent que le numérique est une opportunité, il présente également des risques s'il n'est pas mobilisé à bon escient.** Il peut conduire en effet à déporter sur l'utilisateur des tâches dévolues à l'administration, à rigidifier des processus dans des outils qui sont des freins plus que des facilitateurs pour les agents, à culpabiliser les usagers qui ne parviendraient pas à mobiliser le numérique ou encore à renforcer les inégalités sociales car la fracture numérique touche davantage les plus modestes.

**Au-delà de ces tendances communes au secteur public et au privé, certains enjeux concernent exclusivement l'État.** Des métiers propres à la puissance publique se développent, dont notamment ceux liés à la politique industrielle, à la diplomatie et la régulation de l'espace numérique. Ces spécificités du numérique public se retrouvent aussi dans les exigences de transparence des logiciels et des données publiques, qui sont des enjeux de redevabilité de l'action publique. Par ailleurs, l'État est observé dans son action en matière de souveraineté numérique, que ce soit en termes de régulation ou de commande publique.

---

<sup>5</sup> Ces démarches sont recensées par la DINUM sur <https://observatoire.numerique.gouv.fr/> (octobre 2022).

<sup>6</sup> Le nombre d'utilisateurs mensuels sur [webconf.numerique.gouv.fr](http://webconf.numerique.gouv.fr) a plus que doublé (+114 %) entre 2021 et 2022.

<sup>7</sup> Par exemple, l'action des forces de l'ordre a par exemple été simplifiée avec le déploiement des terminaux mobiles NEO qui permettent de consulter à distance les fichiers de titres (carte d'identité, passeport, etc.).

<sup>8</sup> Voir notamment le rapport du député Éric Bothorel « Pour une politique publique de la donnée » (décembre 2020) et le rapport du Conseil d'État « Intelligence artificielle et action publique » (mars 2022).

Enfin, l'action numérique des armées présente de fortes spécificités qui se retrouvent dans l'organisation de leur ministère (voir encadré).

### Encadré 1 : l'organisation du numérique au ministère des armées

Le décret du 28 juin 2018 fixant l'organisation du système d'information et de communication (SIC) de la défense, précisé par arrêté en date du 9 septembre 2022, dispose que le SIC se compose de trois catégories d'outils numériques qui se distinguent selon leur objet :

- les **systèmes d'information opérationnels et de communication (SIOC)**, dont est responsable le chef d'état-major des armées. Parmi ceux-ci figurent notamment les systèmes d'information embarqués dans les systèmes d'armes et ceux outillant directement les armées en opération<sup>9</sup> ;
- les **systèmes d'information scientifiques et techniques (SIST)**, dont le délégué général pour l'armement est responsable, et qui regroupent par exemple les outils numériques liés aux tests et aux mesures techniques réalisées par la DGA sur des systèmes opérationnels ;
- les **systèmes d'information, d'administration et de gestion (SIAG)**, correspondant à des activités plus traditionnelles (gestion des ressources humaines ou du budget, relation avec les agents ou les citoyens, etc.). Leur responsabilité est confiée au SGA. Seuls les outils appartenant à cette dernière catégorie de systèmes d'informations et ne manipulant pas d'informations classifiées font partie de la gouvernance pilotée par la DINUM.

Les enjeux en matière de ressources humaines de ces deux dernières catégories (SIST et SIAG) sont très proches de ceux rencontrés dans le numérique civil, tandis que la mise en œuvre des SIOC présente des spécificités rendant toute comparaison en dehors du périmètre militaire difficile.

*Source : Mission.*

### 1.1.2. En bousculant les méthodes de travail et les technologies, le numérique exige de nouvelles compétences

La mission a cherché à identifier les principales dynamiques ayant un impact sur les besoins de l'administration en ressources humaines.

**Les chantiers informatiques dans les administrations ont d'abord consisté à dématérialiser les processus administratifs issus du monde du papier.** Dans cette acception, le numérique est une fonction support. Une séparation est alors instaurée entre les équipes « métier » (assurant la maîtrise d'ouvrage), chargées de la conception et de la conduite des politiques publiques, et les équipes informatiques qui mettent en œuvre les spécifications exprimées par le métier, dans un rôle technique (maîtrise d'œuvre). Dans ce cadre, le modèle le plus fréquent de développement d'une application informatique est dit du « cycle en V »<sup>10</sup>. Les mérites du « mode projet » sont indéniables dans ces chantiers de dématérialisation. Lorsque ces projets s'achèvent, les produits développés sont mis en maintenance.

**Plusieurs dynamiques récentes viennent bousculer ce paradigme qui a défini la conduite des projets informatiques de l'État pendant plus de trois décennies.**

La place croissante occupée par le numérique impose désormais la prise en compte native de la dimension numérique lors de la conception des politiques publiques, ce qui signifie que la fonction numérique n'est plus une fonction support et ne se cantonne plus à dématérialiser un processus pensé sans elle, mais devient une part du cœur de métier de l'administration. De fait, l'administration devient éditrice de logiciel dans certains domaines.

<sup>9</sup> Ces systèmes d'information sont généralement développés sous maîtrise d'ouvrage de la direction générale de l'armement (DGA). Seules quelques administrations partagent avec le ministère des armées un besoin en systèmes d'information opérationnels, à l'instar de la DGAC ou encore le ministère de l'intérieur.

<sup>10</sup> La partie descendante détaille les besoins métier puis les spécifications techniques, permettant le développement du produit en bas du V. La partie ascendante valide que l'application satisfait bien les spécifications et ce jusqu'à la livraison du produit et sa mise en service.

## Rapport

Parallèlement, les modèles dans lesquels un produit numérique n'est confronté à ses usagers qu'en fin de cycle de développement sont progressivement délaissés. On leur préfère des approches plus itératives, dites « agiles »<sup>11</sup>, s'appuyant notamment sur des compétences spécialisées en ergonomie exercées par des *designers UX*<sup>12</sup>. Les produits numériques monolithiques, peu ouverts et peu interopérables, sont devancés par des produits de plus petite taille (« microservices ») interagissant entre eux. La taille des équipes et des projets se réduit et la séparation entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre s'estompe. Des équipes intégrées où les développeurs côtoient directement les utilisateurs finaux sont privilégiées : la seule interface qui subsiste entre ces mondes est le chef de produit<sup>13</sup>, chargé de hiérarchiser les développements. Le mode produit remplace ainsi le mode projet<sup>14</sup>.

À ces évolutions dans la conduite des chantiers numériques s'ajoutent **plusieurs transformations technologiques** profondes :

- ◆ **l'informatique en nuage** (*cloud*) réduit la barrière à l'entrée en matière d'infrastructures. La circulaire du Premier ministre du 5 juillet 2021<sup>15</sup> fait du *cloud* la modalité d'hébergement par défaut pour les nouveaux produits numériques de l'État ;
- ◆ la séparation entre le développement et l'exploitation des infrastructures fait place à l'émergence des **modèles dits « DevOps »**<sup>16</sup>, caractérisés par une forte automatisation des étapes de création d'une application numérique ;
- ◆ en **sciences des données**, les progrès techniques et l'explosion des capacités de calculs ouvrent des perspectives, notamment dans le domaine de l'intelligence artificielle ;
- ◆ enfin, l'augmentation majeure des enjeux de **cybersécurité** nécessite de rester à jour vis-à-vis des évolutions technologiques et des découvertes de failles informatiques.

**Ces évolutions accroissent les écarts de maturité entre les administrations**, où coexistent des approches disparates de méthodologies de développement (cycle en V, méthode agile), de mode de travail (mode projet, mode produit) ou de technologies utilisées (langages de développement, modes d'hébergement : *cloud* public, privé, hébergement local).

**Surtout, elles modifient en profondeur la structure des compétences dont l'État a besoin dans le numérique.** Dans le tableau ci-dessous, la mission a cherché à synthétiser l'impact de cette transformation numérique sur treize grandes familles de métiers du numérique, à l'horizon des cinq prochaines années. Cette même catégorisation a aussi servi au recensement des agents de l'État, qui sera présenté *infra*. La mission estime ainsi que :

- ◆ pour dix familles de métiers, les besoins vont augmenter, avec une évolution forte pour cinq d'entre elles, ce qui appelle une action vigoureuse ;
- ◆ pour une famille, aucune évolution substantielle des besoins n'a été identifiée ;
- ◆ pour deux familles, les besoins vont diminuer, ce qui appelle une vigilance particulière sur la gestion des effectifs concernés et l'organisation de leur remplacement.

---

<sup>11</sup> La méthode « agile » regroupe plusieurs modèles d'organisation du développement informatique dont le plus courant est « Scrum ». Elle s'articule autour d'une équipe pluridisciplinaire travaillant de manière très incrémentale.

<sup>12</sup> Le *designer UX* (*user experience*) est un professionnel de l'ergonomie qui améliore l'expérience des utilisateurs sur un service numérique en s'appuyant sur des tests de parcours. Le *designer UI* (*user interface*) est quant à lui spécialisé dans l'amélioration de l'interface graphique (positionnement des éléments, couleurs, etc.).

<sup>13</sup> Le *product manager* est l'équivalent du chef de projet dans le mode produit : il supervise toutes les phases de la vie d'un produit numérique. Le *product owner* quant à lui a pour rôle, au sein d'une équipe fonctionnant en mode « agile », de prioriser les fonctionnalités à développer. S'il existe une différence mineure entre le rôle de *product manager* et de *product owner*, ces deux fonctions sont traduites par « chef de produit », terme qui sera utilisé ici.

<sup>14</sup> La distinction entre la construction et la maintenance d'un produit disparaît car les services doivent faire l'objet d'évolutions fréquentes. Le chef de produit est pérenne et non plus temporaire comme le chef de projet.

<sup>15</sup> Circulaire relative à la doctrine d'utilisation de l'informatique en nuage par l'État, 5 juillet 2021.

<sup>16</sup> Les équipes techniques sont chargées à la fois du développement des solutions (« dev ») et de leur exploitation (« ops »). Le modèle dit de « DevSecOps » combine en plus les enjeux de sécurité informatique.

## Rapport

**Tableau 1 : Impacts de la transformation numérique sur les besoins en compétences**

| Nom de la famille de métier  | Évolution prospective du besoin | Explications sur l'évolution du besoin   |
|--|---------------------------------|--|
| 1. Achats dans le domaine numérique  | +                               | La migration vers le <i>cloud</i> , que ce soit pour l'hébergement des applications développées par l'État ou pour celui des logiciels qu'il achète, rend plus stratégiques encore qu'auparavant les compétences en achats numériques.   |
| 2. Cybersécurité   | + +                             | Les administrations soulignent unanimement l'enjeu d'augmentation massive de leurs effectifs en matière de cybersécurité.  |
| 3. Données et statistique  | + +                             | Le rapport INSEE-DINUM <sup>17</sup> fait état d'une forte croissance des besoins en matière d'exploitation et d'analyse des données pour appuyer la conception et la conduite des politiques publiques, tandis que les besoins dans la statistique publique ne fléchissent pas.   |
| 4. Encadrement et pilotage   | =                               | S'il n'y a pas d'enjeu quantitatif sur l'augmentation du nombre d'encadrants, il y a un consensus sur la nécessité de former les cadres supérieurs et les dirigeants aux nouvelles méthodologies et technologies du numérique afin qu'ils puissent les intégrer dans leur feuille de route.  |
| 5. Développements et études informatiques  | +                               | On constate une hétérogénéité des administrations, certaines souhaitant conserver des compétences de développement en interne quand d'autres s'accommodent d'une externalisation quasi-totale. En tout cas, le métier de développeur évolue fortement notamment avec la généralisation du DevOps. La nécessité de monter en compétences en matière d'ergonomie et de design est également soulignée. |
| 6. Expertise juridique spécialisée dans le numérique                             | + +                             | Le contexte de renforcement de la réglementation dans l'espace numérique induit une croissance de la demande pour les profils juridiques experts, notamment dans les autorités indépendantes.  |
| 7. Exploitation des infrastructures numériques                                   | - -                             | La migration vers le <i>cloud</i> et la généralisation du DevOps signifie une forte réduction des besoins en matière d'exploitation des infrastructures. Celle-ci s'accompagne d'une augmentation importante du niveau de compétence demandé. Les administrations soulignent la difficulté de gestion de la transition compte tenu de leur dette technique.  |
| 8. Soutien aux utilisateurs  | -                               | Si les besoins en support informatique dépendent du nombre d'agents accompagnés et sont donc stables, l'essor du télétravail a augmenté les sollicitations de ces équipes. Plusieurs administrations ont fait part à la mission de leur souhait d'une plus grande externalisation de ces fonctions.  |
| 9. Gestion de projet et de produit numérique                                     | + +                             | Les administrations soulignent leur enjeu de former leurs agents aux nouvelles méthodes de développement agiles et par suite de disposer d'un vivier de chefs de produit. Plus largement, le nombre de projets de transformation numérique accroît fortement la demande envers cette famille de métier.  |
| 10. Lutte contre les criminalités et renseignement dans l'espace numérique       | +                               | La lutte contre les infractions croissantes dans l'espace numérique, notamment au sein des forces de sécurité intérieure, induit un renforcement des besoins dans cette famille de métier.   |
| 11. Réglementation, régulation et politique industrielle dans l'espace numérique | +                               | Le développement de la politique industrielle et de la réglementation relative au numérique a pour conséquence une augmentation des besoins des administrations compétentes en expertise relative aux spécificités des entreprises numériques et à leurs modèles d'activité.   |
| 12. Urbanisation des systèmes d'information                                      | + +                             | Les administrations soulignent unanimement le caractère stratégique des compétences d'architecture et la dynamique marquée de renforcement de leurs capacités dans cette famille de métier.  |
| 13. Web et communication   | +                               | Les administrations montent en puissance en matière de communication numérique et de gestion de communautés sur les réseaux sociaux.   |

Source : Mission.

<sup>17</sup> « Évaluation des besoins de l'État en compétences et expertises en matière de donnée », INSEE-DINUM, 2021.

### 1.1.3. Ces nouveaux besoins se confrontent à une forte concurrence

L'écrasante majorité des métiers du numérique exercés au sein de l'État existent également au sein des entreprises. L'État se trouve donc en concurrence avec tous les autres employeurs.

Dans la liste des 30 métiers les plus en tension en France publiée par la DARES<sup>18</sup> figurent les métiers d'ingénieur et cadre en informatique, de chef de projets informatiques et d'ingénieur et cadres des télécommunications, qui représentent ensemble environ 350 000 personnes<sup>19</sup>.

Cette dynamique va se poursuivre et probablement s'intensifier. Une étude de 2022 relative aux métiers en 2030<sup>20</sup>, menée par France Stratégie et la DARES, anticipe que le métier d'ingénieur dans l'informatique est celui qui connaîtra la plus forte expansion entre 2019 et 2030, avec une croissance de 26% soit une création nette de 115 000 postes. Cette étude anticipe également une augmentation des difficultés de recrutement dans ce métier, l'appareil de formation rencontrant des difficultés à suivre le dynamisme des besoins de l'économie.

Le baromètre semestriel de l'organisation professionnelle Numeum<sup>21</sup> permet d'affiner ce constat et de détailler les métiers les plus en tension dans le numérique : les métiers de la sécurité sont ceux dans lesquels les DSI font le plus état de difficultés à recruter (54% d'entre eux déclarent des difficultés), suivi des données (46%), du *cloud* (44%), de la production informatique (43%) et enfin du DevOps (42%).

### 1.2. 2 500 recrutements annuels, soit 50 % de plus qu'actuellement, seront nécessaires sur les 5 ans qui viennent

#### 1.2.1. Une population de 21 000 agents dans les ministères civils, aux trois quarts masculine, dont la moyenne d'âge est élevée

##### 1.2.1.1. Un effectif en légère baisse et une pyramide des âges préoccupante

**La mission a recensé près de 50 000 agents dans les ministères, dont 28 600 au ministère des armées et 21 400 dans les autres ministères, exerçant un métier à composante principalement numérique en 2022<sup>22</sup>.**

Un large périmètre a été retenu pour les métiers du numérique. La mission a inclus dans son recensement les agents travaillant sur les systèmes d'information et, au-delà, ceux qui exercent des métiers tels que la science des données, les achats, le droit, la régulation du numérique ou la lutte contre les criminalités dans l'espace numérique. Les contours de ces métiers, la méthodologie de l'enquête et ses résultats détaillés sont présentés dans l'annexe 3.

Dans les ministères civils, l'exercice révèle que :

- ♦ il n'existe le plus souvent pas de recensement des compétences des agents (à défaut, la mission s'est appuyée sur la description des métiers) ;

---

<sup>18</sup> « Les tensions sur le marché du travail en 2021 », DARES, septembre 2022.

<sup>19</sup> La DARES souligne que la tension pour ces métiers du numérique est essentiellement due à trois facteurs, à savoir l'intensité du nombre d'embauches par les employeurs, le décalage entre les compétences requises par les employeurs et celles dont disposent les personnes en recherche d'emploi, et enfin l'absence de main d'œuvre.

<sup>20</sup> « Quels métiers en 2030 ? » DARES et France Stratégie, Groupe prospective des métiers et qualifications, 2022.

<sup>21</sup> « Conjoncture du marché numérique », baromètre semestriel Numeum, 1<sup>er</sup> semestre 2022.

<sup>22</sup> Le recensement a mobilisé tous les ministères entre septembre et décembre 2022, ainsi qu'une sélection parmi les plus grands opérateurs et autorités administratives et publiques indépendantes (AAI/API). L'exhaustivité n'a pas été recherchée pour ces deux dernières catégories.

## Rapport

- ◆ même la description des postes est mal renseignée dans les SIRH des secrétariats généraux des ministères. La qualité des données collectées n'est donc pas parfaite.

**La rémunération annuelle brute de l'ensemble de ces agents est de 1,1 Md€ dans les ministères civils.**

**Tableau 2 : Effectifs numériques de l'État recensés par la mission en 2022**

|                                      | Effectifs (ETP) | Part de contractuels au sein des effectifs | Part de contractuels en CDD au sein des effectifs | Part de femmes au sein des effectifs | Âge moyen des effectifs (en années) |
|--------------------------------------|-----------------|--|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Ministères hors ministère des armées | 21 379          | 17 %                                       | 7 %   | 27 %                                 | 47                                  |
| Ministère des armées (*)             | 28 624          | 52 %                                       | 42 %  | 15 %                                 | 36                                  |
| Opérateurs (**)                      | 8 090           | 78 %                                       | 5 %   | 35 %                                 | 47                                  |
| Autorités indépendantes (**)         | 368             | 88 %                                       | 23 %  | 47 %                                 | 38                                  |
| <b>Total (**)</b>                    | <b>58 461</b>   | <b>43 %</b>                                | <b>24 %</b>                                       | <b>23 %</b>                          | <b>42</b>                           |

*Sources : Données transmises par les employeurs ; calculs de la mission. (\*) Au sein du ministère des armées, la mission a classé les militaires de carrière (sous-officiers et officiers) dans la catégorie « fonctionnaire » et les militaires sous contrat (militaires du rang, sous-officiers et officiers) dans la catégorie « contractuel » sous statut CDD. (\*\*) Le recensement auprès des opérateurs et autorités indépendantes n'a pas de visée exhaustive.*

En plus du ministère des armées, trois pôles ministériels se détachent (économie, intérieur, éducation), avec plus de 2 000 agents chacun. Ils constituent les principaux employeurs et rassemblent 77 % des effectifs des ministères civils.

Si l'on considère les familles de métiers, au sein des ministères civils, la principale correspond à l'exploitation des infrastructures numérique (près du tiers des effectifs), suivie par le soutien aux utilisateurs (près du cinquième des effectifs). La décomposition est présentée ci-dessous.

Dans la suite, les analyses quantitatives se concentrent sur le périmètre des ministères civils. Le décompte des agents est effectué en ETP (équivalent temps plein). Le ministère des armées a été mis à part parce que ses missions et ses compétences sont en partie spécifiques (cf. encadré 1), bien que les enjeux RH pour les SI scientifiques et techniques et les SI d'administration et de gestion au sein des armées se rapprochent des problématiques rencontrées dans les autres ministères et constituent à ce titre un point de comparaison utile. En particulier, les 3 700 effectifs numériques de la DGA présentent des similitudes avec les effectifs des ministères civils.

Les opérateurs et autorités indépendantes ont également été distingués du premier niveau d'analyse, car le cadre juridique dans lequel s'inscrit leur fonction RH est distinct de celui de l'État (certains relèvent du droit privé). Des opérateurs figurent parmi les grands employeurs du numérique : avec plus de 1 500 personnes, la CNAM et Pôle emploi concentrent chacun davantage d'effectifs que la plupart des ministères. Les autorités indépendantes ont, en revanche, une petite taille : les plus gros effectifs ont été identifiés à la CNIL, avec 200 agents.

## Rapport

**Tableau 3 : Effectifs par famille de métier, au sein des ministères civils  
(hors ministère des armées)**

| Métier  | Effectif      | Part du total  | Âge moyen (en années) |
|---|---------------|----------------|-----------------------|
| 1. Achats dans le domaine numérique   | 199           | 0,9 %          | 50                    |
| 2. Cybersécurité  | 530           | 2,5 %          | 45                    |
| 3. Données et statistique   | 2 902         | 13,6 %         | 45                    |
| 4. Encadrement et pilotage  | 1 553         | 7,3 %          | 50                    |
| 5. Développements et études informatiques   | 2 216         | 10,4 %         | 46                    |
| 6. Expertise juridique spécialisée dans le numérique                                  | 44            | 0,2 %          | 36                    |
| 7. Exploitation des infrastructures numériques  | 6 595         | 30,8 %         | 47                    |
| 8. Soutien aux utilisateurs   | 2 947         | 13,8 %         | 49                    |
| 9. Gestion de projet et de produit numérique  | 2 066         | 9,7 %          | 48                    |
| 10. Lutte contre les criminalités numériques et renseignement dans l'espace numérique | 1 355         | 6,3 %          | 43                    |
| 11. Réglementation, régulation et politique industrielle dans l'espace numérique      | 187           | 0,9 %          | 41                    |
| 12. Urbanisation des systèmes d'information   | 304           | 1,4 %          | 47                    |
| 13. Web et communication  | 269           | 1,3 %          | 44                    |
| Non renseigné   | 213           | 1,0 %          | N.A.                  |
| <b>Total</b>  | <b>21 379</b> | <b>100,0 %</b> | <b>47</b>             |

Source : Mission.

### Le recensement met en évidence trois résultats saillants au sein des ministères civils :

- ♦ **la taille de cette population s'est contractée d'environ 4 % depuis le recensement de 2016<sup>23</sup>**, ce qui est notable dans un contexte où les chantiers numériques se sont multipliés et le recours aux prestataires accru, comme examiné dans la partie suivante ;
- ♦ **la population des spécialistes du numérique est âgée : l'âge moyen est de 47 ans**, ce qui est plus élevé que dans la fonction publique d'État (44 ans hors militaires). La première conséquence concerne les compétences : la moitié des effectifs numériques a reçu une formation initiale il y a plus de 20 ans, ce qui, dans un contexte d'évolutions techniques rapides, crée un risque d'obsolescence des compétences sauf à fournir un effort soutenu de mise à jour. La deuxième conséquence concerne la vague prévisible des départs à la retraite : 37% de la population est âgée de 52 ans ou plus, soit près de 7 600 ETP. En prenant l'hypothèse d'un âge de départ moyen à la retraite à 62 ans<sup>24</sup>, plus du tiers des personnels partira à la retraite dans les dix prochaines années. Dans l'hypothèse d'une stabilisation des effectifs, le besoin de recrutement s'établirait donc à environ 760 personnes par an dans les 10 années à venir pour compenser les seuls départs à la retraite. Les familles de métiers dont les pyramides des âges sont les moins favorables sont les achats, l'encadrement, le soutien aux utilisateurs, la gestion de projet et de produit, l'exploitation des infrastructures et l'urbanisation. **Ce phénomène ne concerne pas le ministère des armées**, dont la pyramide des âges est différente ;

<sup>23</sup> Pour établir cette comparaison, la mission a utilisé le recensement de 2016 décrit dans le rapport « Stratégie de ressources humaines de la filière numérique et Système d'Information et de Communication (SIC) de l'État » (CGEFI, CGE, IGA) publié en 2019. Elle a ensuite retraité le recensement de 2022 en le limitant aux ministères hors armées et en retranchant les personnels qui ne semblent pas avoir été recensés en 2016 (ceux du service de statistique public, et ceux des familles de métiers juridiques, de lutte contre les criminalités et de réglementation). La comparaison fait apparaître une baisse de l'ordre de 1 000 ETP entre 2016 et 2022.

<sup>24</sup> Âge moyen des départs constatés dans la fonction publique d'État en 2020, d'après la DGAFP. Une hypothèse de départ plus tardif à la retraite, par exemple à 64 ans en moyenne, réduit de 20% le volume de départs prévus dans les 10 ans et ne modifie pas le sens des conclusions du rapport.

## Rapport

- ◆ **la structure des effectifs par catégories se déforme** : depuis le recensement de 2016, les personnels des catégories A ou A+ sont devenus majoritaires et comptent désormais pour 49 % des effectifs, devant la catégorie B (42 %) et la catégorie C (7 %)<sup>25</sup>.

### 1.2.1.2. Un déséquilibre hommes-femmes qui s'accroît

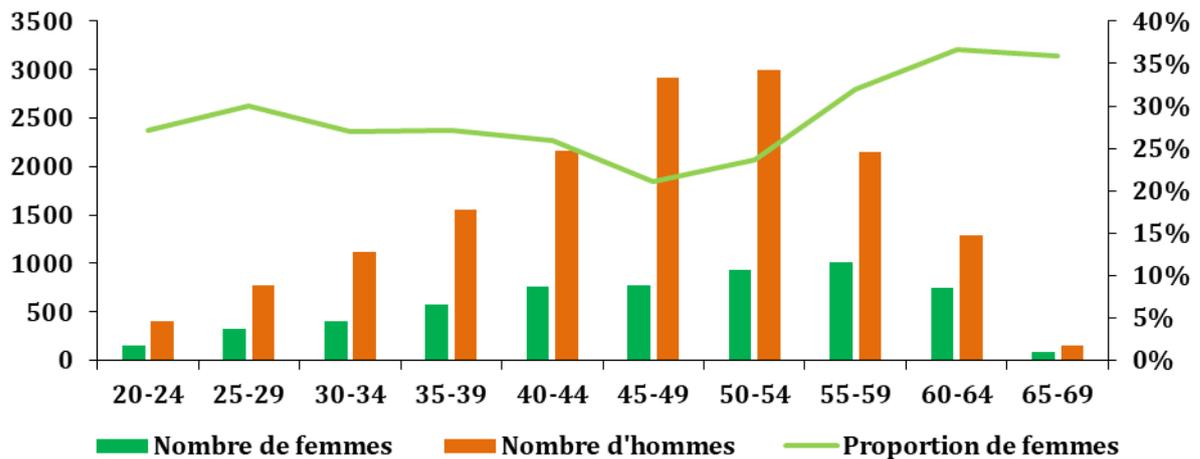
Dans l'ensemble, la proportion de femmes est faible dans les effectifs numériques des ministères civils, à 27 %. Bien que cette proportion soit variable d'un employeur à l'autre et que les femmes soient parfois plus nombreuses, les situations de parité demeurent exceptionnelles. L'INSEE fait exception. Comme on peut s'y attendre, le déséquilibre est plus important au ministère des armées (15% de femmes).

Cette situation n'est pas atypique par rapport au marché du travail dans son ensemble : selon Numeum, en France, les femmes ne représentent que 28 % des effectifs dans le numérique, contre 46 % dans les services, et la proportion est encore plus faible dans les métiers techniques (16 % parmi les techniciens d'études et de développement, 14 % parmi les techniciens en installation, maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique, 11 % dans la cybersécurité)<sup>26</sup>.

**Au sein de l'État, le renouvellement des générations ne conduit pas à davantage de parité.** Le taux de féminisation par tranche d'âge ne révèle pas d'amélioration de la parité chez les plus jeunes. Au contraire, les générations les plus féminisées sont celles de 55 ans et plus.

En outre, les viviers de recrutement classiques (écoles d'ingénieurs et d'informatique) restent très fortement masculins, ce qui ne permet pas d'envisager de rééquilibrage à court terme. Parmi les jeunes ingénieurs diplômés, la proportion de femmes est de 28 % et cette proportion n'augmente plus depuis 2015, selon les enquêtes de l'IESF<sup>27</sup>.

**Graphique 1 : Effectifs numériques par sexe et par catégorie d'âge, au sein des ministères hors armées**



*Sources : Données transmises par les employeurs ; calculs de la mission.*

<sup>25</sup> Les 2% restants n'ont pas pu être associés à une catégorie dans le cadre du recensement conduit.

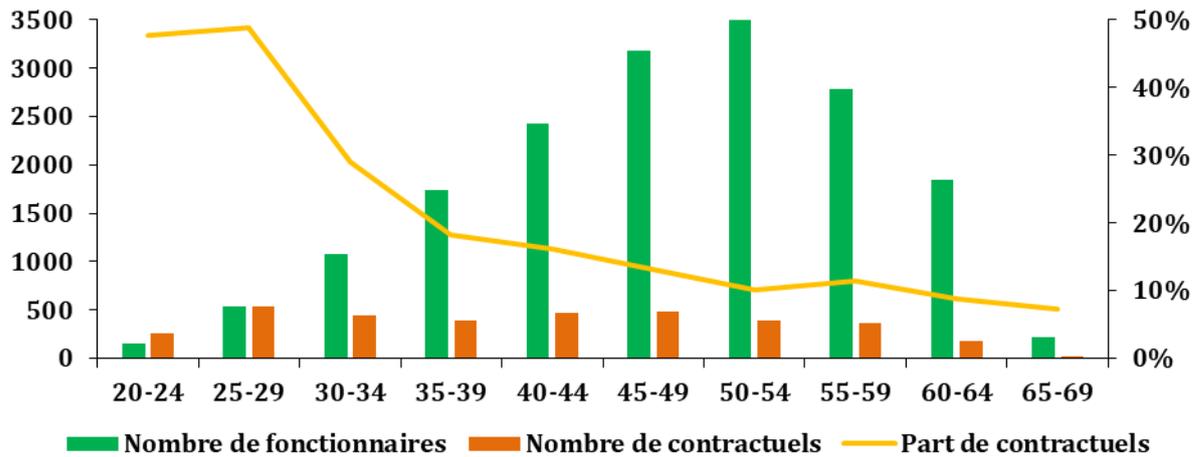
<sup>26</sup> Source : [https://numeum.fr/sites/default/files/Documents/NUMEUM - Chiffres et datas 2021\\_def.pdf](https://numeum.fr/sites/default/files/Documents/NUMEUM - Chiffres et datas 2021_def.pdf)

<sup>27</sup> Source : [https://www.iesf.fr/offres/doc\\_inline\\_src/752/Synthese\\_Infographie\\_EnqueteIESF2021.pdf](https://www.iesf.fr/offres/doc_inline_src/752/Synthese_Infographie_EnqueteIESF2021.pdf)

### 1.2.2. Une rotation des effectifs en hausse du fait du nombre croissant de contractuels

Les effectifs du numérique au sein des ministères, hors ministère des armées, sont composés de fonctionnaires à 82 % et de contractuels à 17 %<sup>28</sup>. Les contractuels ont vu leur part s'accroître de trois quarts en six ans : ils ne représentaient que 10 % des agents en 2016. La dynamique s'accélère au vu de l'importance de la proportion d'agents contractuels dans les classes d'âge les plus jeunes, ce qui apparaît sur le graphique ci-dessous.

Graphique 2 : Effectifs numériques par statut et par catégorie d'âge, au sein des ministères hors armées



Sources : Données transmises par les employeurs ; calculs de la mission. Note : la part de contractuels est calculée sur l'ensemble de la population, y compris les alternants, dont les faibles effectifs n'apparaissent pas sur le schéma.

La proportion d'agents contractuels varie fortement selon les employeurs, avec deux modèles extrêmes :

- ◆ les plus grandes administrations, en particulier le ministère de l'intérieur, la DGFIP et l'INSEE au sein du ministère de l'économie et des finances, ainsi que le ministère de l'éducation nationale s'appuient de manière très majoritaire (plus de 90 % pour les premiers et plus de 85 % pour le dernier) sur des titulaires, grâce à des corps de fonctionnaires ayant conservé une spécialisation numérique, corps qui par ailleurs ont conservé un périmètre ministériel dans les faits ;
- ◆ de plus petits ministères, en particulier le ministère de la culture, le ministère de la justice, les services de la Première ministre, n'ont pas de corps de titulaires sur lequel s'appuyer et reposent sur une population majoritairement contractuelle.

**Le lien des contractuels avec l'État est moins durable que celui des titulaires, d'autant que 44 % d'entre eux sont en CDD.**

Les responsables rencontrés décrivent une évolution des comportements, en particulier des jeunes générations, plus volatiles et plus susceptibles d'interrompre une expérience professionnelle si la proposition de l'employeur ne correspond pas à leurs souhaits. Ce constat n'est pas spécifique aux employeurs publics et se retrouve dans le taux de démission des salariés en France qui, en 2022, a atteint 8,4 % par an, son niveau le plus élevé depuis 21 ans<sup>29</sup>.

<sup>28</sup> Le 1% restant correspond aux stagiaires et alternants.

<sup>29</sup> Selon la Dares, le taux de démission (nombre de démissions rapporté au nombre de salariés) dans les entreprises de plus de 50 salariés en France a atteint le niveau de 2,1 % au premier trimestre 2022, un niveau qui n'avait pas été atteint depuis 2001. Source : <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/publication/la-france-vit-elle-une-grande-demission>

**Ces deux phénomènes – augmentation des contractuels et évolution des comportements – entretiennent une hausse des taux de départs.** Les niveaux actuels de *turnover* (nombre de départs dans l'année rapportés aux effectifs en début d'année), tels qu'ils ont été estimés par la mission à partir de son recensement, pourront donc être dépassés à l'avenir. Les employeurs interrogés **estiment ce *turnover* dans le numérique à environ 8 % en moyenne**, avec des différences importantes selon les métiers et avec une marge d'incertitude significative<sup>30</sup>. Le *turnover* global de l'État est toutefois plus faible que celui des ministères pris individuellement, puisqu'il existe des mobilités au sein de l'État. En se référant aux chiffres moyens observés au sein de la fonction publique d'État, la mission estime que la population numérique de l'État, si elle se comportait comme le reste de la fonction publique d'État, aurait un *turnover* moyen de 6,1 %<sup>31</sup>. Il est donc possible que le *turnover* de la population des spécialistes du numérique soit légèrement plus élevé que celui qui est observé dans les autres familles de métiers (8 % contre 6 %).

Quoi qu'il en soit du taux retenu, les recrutements externes nécessaires aujourd'hui pour compenser les départs s'élèvent entre 1 300 et 1 700 par an. La mission retient donc une valeur (probable) proche de 1 600 recrutements par an actuellement.

### **1.2.3. Un recours aux prestataires qui a dépassé le point d'équilibre dans certaines fonctions malgré un coût plus élevé**

#### **1.2.3.1. Les prestations informatiques ont crû de 16% par an au cours des cinq dernières années**

L'ensemble des achats de l'État de prestations dans le domaine « informatique et télécom » représente 3,2 Md€ en 2021. Au cours des quatre dernières années, ces achats ont augmenté au rythme moyen de 12 % par an, traduisant les besoins numériques de l'État en forte augmentation sur la période<sup>32</sup>.

---

<sup>30</sup> Ce chiffre est en effet à interpréter avec prudence, la plupart des employeurs sollicités par la mission ayant éprouvé des difficultés à mesurer leur taux de *turnover* actuel.

<sup>31</sup> La mission a pris en compte le taux de sortie moyen des titulaires au sein de la fonction publique d'État (4,1 %) et celui des contractuels (15,6 %) (source : Rapport annuel sur l'état de la fonction publique, DGAFP, 2022). Ces taux ont ensuite été appliqués à la structure de la population numérique de l'État.

<sup>32</sup> Afin de mesurer le recours aux prestataires, la mission a consulté les données des achats de l'État dans Chorus, l'application budgétaire et comptable de l'État. Cette approche permet de recenser la totalité des marchés passés par les ministères, au niveau central et déconcentré, à l'exception des marchés de défense ou de sécurité (tels que définis par l'article L1113-1 du Code de la commande publique). Les analyses de la mission ont spécifiquement porté sur les achats des ministères relevant du domaine « informatique et télécom », qui correspond approximativement au périmètre numérique examiné par la mission.

## Rapport

**Tableau 4 : Évolution des dépenses (en crédits de paiement) de l'État dans le domaine « informatique et télécom » (M€)**

| Segment                   | 2017         | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | Taux de croissance annuel moyen |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------------------|
| Télécommunications        | 202          | 217          | 208          | 224          | 281          | 9 %                             |
| Logiciels                 | 349          | 412          | 416          | 479          | 487          | 9 %                             |
| Matériel informatique     | 274          | 249          | 250          | 252          | 253          | -2 %                            |
| Prestations informatiques | 804          | 874          | 1 006        | 1 149        | 1 480        | 16 %                            |
| Réseaux informatiques     | 266          | 318          | 354          | 354          | 378          | 9 %                             |
| Poste de travail          | 170          | 215          | 224          | 391          | 365          | 21 %                            |
| <b>Total</b>              | <b>2 065</b> | <b>2 284</b> | <b>2 458</b> | <b>2 849</b> | <b>3 244</b> | <b>12 %</b>                     |

Source : Calculs mission ; données DAE.

Au sein de ce domaine, on peut distinguer les achats de produits et de services sur catalogue (services de télécommunications, logiciels, matériel, réseaux et postes de travail) et les achats de prestations informatiques qui, pour l'essentiel, mobilisent des compétences pour lesquelles la question de l'internalisation ou de l'externalisation peut se poser dès lors que l'État dispose aussi d'effectifs ayant des compétences numériques. Ces prestations informatiques relèvent en majorité de prestations intellectuelles couvrant un spectre allant de la stratégie à la conception et au déploiement de produits numériques, en passant par diverses formes d'appui technique.

**Les prestations informatiques représentent 1,5 Md€ en 2021 et ont augmenté au rythme moyen de 16 % par an.**

**Tableau 5 : Décomposition des principaux postes de dépenses de l'État au sein du segment « prestations informatiques » en 2021**

| Groupe de marchandises                                    | Dépenses en 2021 (M€) | Part des dépenses totales |
|---|-----------------------|---------------------------|
| Expertises techniques                                     | 376                   | 25 %                      |
| Tierce Maintenance Applicative (TMA)                      | 306                   | 21 %                      |
| Forfait de développement                                  | 223                   | 15 %                      |
| Audit et conseil stratégie SI                             | 112                   | 8 %                       |
| Étude projet applicatif                                   | 61                    | 4 %                       |
| Support utilisateurs (hotline, helpdesk)                  | 59                    | 4 %                       |
| Conseil qualité et méthode                                | 56                    | 4 %                       |
| Autre maintenance informatique (hors TMA)                 | 55                    | 4 %                       |
| Forfait services projet applicatif (ingénierie de projet) | 55                    | 4 %                       |
| Autres  | 177                   | 12 %                      |
| <b>Total</b>  | <b>1 480</b>          | <b>100 %</b>              |

Source : Calculs mission ; données DAE.

### 1.2.3.2. Cette pratique n'est pas critiquable en soi, mais son absence de pilotage l'est

**L'externalisation est une pratique courante chez l'ensemble des acteurs privés et publics dans le numérique.** La forte évolutivité des métiers et des compétences donne un avantage aux prestataires qui sont capables de fournir des personnels à jour sur les dernières évolutions. Le développement du *cloud* concourt à l'externalisation là où l'hébergement reposait historiquement davantage sur des compétences internes. Le rôle transformant des données, la montée en puissance de la gestion en mode produit et les enjeux de cybersécurité font appel à des compétences avancées qui peuvent être mobilisées grâce à des prestataires.

Le recours aux prestataires informatiques accélère nettement en France, à la fois dans le

## Rapport

secteur privé et dans le secteur public. Selon les estimations du cabinet KPMG<sup>33</sup> qui s'appuie sur un sondage, les entreprises du secteur des ESN (entreprises de services numériques) et ICT (sociétés d'ingénierie et de conseil en technologie) ont ainsi vu leur chiffre d'affaires croître de 12 % en France en 2021. Ces entreprises anticipent un taux de croissance encore plus élevé à l'avenir. Les prestations qui croissent le plus concernent le *cloud* (croissance de 30 %), le conseil en transformation numérique (17 %) et la cybersécurité (15 %)<sup>34</sup>.

Le recours par l'État à des prestations intellectuelles informatiques n'est donc pas en soi une pratique anormale<sup>35</sup>. En pratique, l'intensité du recours aux prestataires est variable au sein de l'État :

- ◆ sur les grands projets informatiques<sup>36</sup>, le taux d'externalisation médian est de 60 % selon le suivi effectué par la DINUM au premier semestre 2022. Il varie de 0 % à 93 % selon les projets. Un quart de ces projets a un taux d'externalisation supérieur à 75 % ;
- ◆ sur l'activité courante des ministères, les estimations de la mission donnent un taux d'externalisation variant de 25 % à 75 % selon les ministères ;
- ◆ sur les programmes d'armement, y compris numériques, la DGA conserve la maîtrise d'ouvrage mais mobilise largement une maîtrise d'œuvre externe.

Bien qu'il n'existe pas de règle absolue permettant d'identifier un niveau d'externalisation excessif, il existe un consensus sur le fait que le seuil de vigilance se situe autour de 60% :

- ◆ la DINUM a identifié des ratios entre compétences internes et externes à respecter sur un projet, qui aboutissent à un taux d'externalisation maximum de 63 % ;
- ◆ plusieurs acteurs privés rencontrés ont déclaré qu'un niveau de 60 % d'externalisation doit constituer un point d'alerte.

En retenant un critère de 60 % d'externalisation à ne pas dépasser pour un projet donné, **la moitié des grands projets de l'État et trois ministères sont dans une situation à risque du fait d'une externalisation excessive.**

**Surtout, le niveau d'externalisation n'apparaît pas véritablement piloté.** L'État ne s'est pas doté d'une doctrine précise et opérationnelle en matière d'externalisation des compétences numériques, qui définirait d'une part les fonctions externalisables et celles qui ne le sont pas, et d'autre part expliciterait la manière la plus efficace de procéder (par exemple en matière d'allotissement des marchés ou de choix d'une pluralité de prestataires). Dans les faits, les achats des ministères sont très fragmentés : 78% des dépenses de prestations informatiques ont lieu via des marchés ministériels, 11% via des marchés interministériels et 11% via la centrale d'achat UGAP.

**Les stratégies d'achat** que définit la direction des achats de l'État (DAE) s'appliquent une fois que la décision d'externaliser a été prise, mais **n'interrogent pas la pertinence de ce choix initial.** En pratique, dans la grande majorité des cas, les administrations n'appliquent pas les deux premières bonnes pratiques identifiées par le Cigref pour la gestion des fournisseurs de services numériques :

- ◆ définir une stratégie de services externalisés et sa gouvernance ;

---

<sup>33</sup> Source : <https://home.kpmg/fr/fr/home/insights/2022/09/grand-angle-esn-ict-2022.html>

<sup>34</sup> Avec une méthodologie différente reposant sur une projection à partir des chiffres de l'Insee, l'institut d'études Xerfi avait relevé une croissance du chiffre d'affaires des services numériques et du conseil de 9,5 % en 2021 et anticipe une croissance de 15,5 % en 2022 et de 10,5 % en 2023.

<sup>35</sup> Le contraire serait au contraire critiquable, l'internalisation totale des compétences numériques pouvant poser de sérieuses questions en matière d'adaptabilité et de capacité à maintenir les compétences à jour.

<sup>36</sup> Il s'agit des projets les plus stratégiques ou sensibles, notamment tous ceux dont le coût dépasse 9 M€, qui font l'objet d'un suivi particulier par la DINUM. 53 projets sont ainsi suivis à mi-2022, dont 32 pour lesquels un taux d'externalisation est connu.

## Rapport

- ◆ réaliser une étude d'opportunité et de faisabilité avant tout recours à l'externalisation.

### 1.2.3.3. Un surcoût immédiat d'au moins 20%

**La mission estime qu'en moyenne, recourir à un prestataire est plus coûteux d'au moins 20% pour l'État que le recrutement d'un agent disposant des mêmes compétences.**

Pour parvenir à ce constat, la mission a procédé par échantillonnage auprès de plusieurs employeurs publics représentant une diversité de missions, de statuts et de politiques de rémunération<sup>37</sup>.

Une comparaison a été recherchée entre la facturation annuelle TTC d'un prestataire informatique et le coût complet d'un agent contractuel de profil comparable au sein d'une administration<sup>38</sup>. Selon les cas, la comparaison a porté sur un profil précis de développeur ou sur un profil moyen agrégeant plusieurs métiers du numérique.

Les résultats montrent que, au sein de l'échantillon examiné, le coût complet d'un agent contractuel est de 19 à 42 % inférieur au coût d'un prestataire. Conscients de ce surcoût, comme le montrent les ateliers participatifs, certains agents comprennent mal le but d'une stratégie d'externalisation considérée comme plus dépensière.

Pour expliquer ce choix, il convient de souligner qu'un recrutement conduit l'État à s'engager de manière soit plus durable, soit plus rigide, qu'en recourant à un prestataire, en fonction des modalités du contrat de travail. Les aléas inhérents au recrutement et la difficulté qu'il y a à entretenir les compétences des agents dans la durée renforcent la prudence de certains employeurs et leur préférence pour l'externalisation, considérée comme moins risquée. Plus généralement, la mission observe que la faiblesse de la fonction « ressources humaines » dans le numérique de l'État favorise l'externalisation.

**Tableau 6 : Comparaison des coûts d'un prestataire et d'un agent contractuel dans le numérique chez cinq employeurs de l'État**

|                                      | Employeur A | Employeur B | Employeur C | Employeur D | Employeur E |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Coût TTC d'un prestataire (base 100) | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         |
| Coût complet d'un agent contractuel  | 70          | 66          | 81          | 77          | 58          |

*Source : Calculs mission ; données transmises par les employeurs.*

### 1.2.3.4. Un point d'équilibre dépassé sur certaines fonctions critiques

**Le recours non piloté à l'externalisation, coûteux pour l'État, atteint dans certains cas des niveaux où il devient risqué pour la réussite des politiques publiques.** Il peut accroître les risques d'insécurité, de perte de maîtrise sur les systèmes d'informations, et de dépendance à l'égard des prestataires. Le fait que les administrations ne disposent pas toujours des compétences clés en interne agit négativement sur le corps social. Et dans un marché de l'emploi où les acteurs privés déclarent faire face à des taux de rotation encore plus élevés que

<sup>37</sup> Les employeurs ayant fourni des données sont : la direction générale des finances publiques, la direction du numérique du ministère de l'intérieur, la direction interministérielle du numérique, le GIP Plateforme de l'inclusion et des opérateurs qui ont transmis à la mission leurs données agrégées. Ces cinq sources de données sont notées A, B, C, D, E (dans un ordre différent).

<sup>38</sup> Cette approche en coût complet vise à prendre en compte la rémunération de l'agent et l'ensemble des charges associées à son internalisation (cotisations, mais aussi coûts d'immobilier, d'encadrement, etc.).

## Rapport

le secteur public, l'externalisation ne fournit même plus la garantie d'obtenir des compétences stables.

Dans ce contexte de tension sur le marché du travail, le secteur privé a déjà commencé à mettre un frein à une partie de l'externalisation : d'après un sondage de Numeum<sup>39</sup> réalisé en 2022, 57% des entreprises ont engagé une réinternalisation de certaines compétences critiques.

En 2020, la Cour des comptes estimait que « *pour conduire efficacement ses projets numériques, l'administration doit disposer dans ses effectifs de ressources d'expertise propres. Des compétences internes, notamment de direction de projet, sont indispensables, pour garder la maîtrise des prestations que les administrations délèguent encore trop souvent à des sociétés sous-traitantes et pour s'assurer qu'elles seront en mesure d'en effectuer la maintenance.* »

Parmi les causes de dérive des grands projets identifiées par la DINUM, la mission a relevé qu'un tiers concernaient les ressources humaines. En particulier, la difficulté à recruter le directeur de projet, l'absence de chef de produit interne pour arbitrer entre les besoins, le ratio insuffisant entre la maîtrise d'ouvrage interne et externe et l'absence d'architecte central sont pointés par la DINUM comme des facteurs de dérive.

**Ces éléments conduisent la mission à recommander une mise sous contrôle de l'externalisation croissante des prestations numériques.** La réinternalisation doit porter sur les fonctions numériques les plus critiques, notamment en matière de direction des projets, de maîtrise d'ouvrage, de chefferie de produit, et d'architecture. La nécessité de ce mouvement fait l'objet d'un large consensus au sein des acteurs rencontrés.

Les employeurs les plus mûrs en matière de transformation numérique soulignent aussi l'intérêt de disposer de compétences de développement en interne (ce qui peut éventuellement inclure des personnes sous statut indépendant intégrées aux équipes), et de ne plus voir ce métier comme une variable d'ajustement pouvant sans dommage être externalisée. **Ces administrations ont souligné que les méthodes de développement agile de produits numériques s'inscrivant dans une logique de produit nécessitaient une part plus importante de compétences de développement internes que les méthodes traditionnelles de cycles en V.**

### 1.2.4. 3 500 créations nettes de postes sur 5 ans, soit 2 500 recrutements à effectuer par an

Les trois phénomènes décrits précédemment s'additionnent :

- ◆ des départs à la retraite qui vont s'accélérer et sont à compenser ;
- ◆ une volatilité en hausse qui augmente le nombre de recrutements à effectuer à effectif constant ;
- ◆ une réinternalisation de certaines compétences à engager dans un contexte de hausse des niveaux de responsabilités.

Au regard de l'ampleur des besoins, **la mission estime que l'État doit créer 3 500 postes<sup>40</sup> dans le domaine numérique, au sein du périmètre des ministères civils, au total sur les cinq prochaines années.**

---

<sup>39</sup> Source : [https://numeum.fr/sites/default/files/2022-07/2022\\_S1\\_Numeum\\_-\\_Note\\_de\\_conjoncture\\_0.pdf](https://numeum.fr/sites/default/files/2022-07/2022_S1_Numeum_-_Note_de_conjoncture_0.pdf).

<sup>40</sup> Cette estimation repose sur la poursuite de la croissance des besoins numériques de l'État (avec une croissance du nombre total d'experts, internes et externes, similaire à celle des dernières années) associée à une stabilisation du taux d'externalisation.

## Rapport

Pour atteindre cette cible, le nombre de recrutements devrait s'établir à environ 2 500 personnes par an<sup>41</sup>, pendant les cinq prochaines années, pour les ministères civils :

- ◆ **la principale cause des besoins de recrutement est liée au *turnover* hors retraite** (départs des agents de l'État en cours de carrière), l'augmentation des contractuels contribuant à soutenir cet effet. En fidélisant une partie de ses agents, l'État réduira le nombre de recrutements à effectuer. La mission évalue qu'il faudra recruter de l'ordre de 1 100 personnes par an pour compenser le *turnover* hors retraite (en supposant un *turnover* hors retraite supérieur d'un quart au taux observé actuellement, en raison notamment de la hausse prévisible des contractuels<sup>42</sup>) ;
- ◆ **la vague à venir de départs à la retraite**, constitue à la fois un défi et une opportunité pour adapter la répartition des compétences aux nouveaux besoins, à condition que l'Etat parvienne à anticiper les besoins et définisse la cible qu'il poursuit. Il y aura environ 700 départs par an pendant les prochaines années ;
- ◆ **la réinternalisation de certaines fonctions** concernerait environ 700 recrutements par an, conduisant à la création de 3 500 postes sur cinq ans, en se concentrant sur les métiers à forts enjeux.

---

<sup>41</sup> Le calcul porte sur la somme des trois effets au cours des cinq prochaines années. Ces estimations ont été produites pour dix des treize familles de métiers, en excluant les trois familles hors de l'informatique qui semblent trop éloignées pour obéir aux mêmes tendances. La méthodologie et les hypothèses sont présentées en annexe 3.

<sup>42</sup> Alternativement, une hypothèse de stabilité du *turnover* hors retraite donnerait un chiffre de 900. Ce calcul reprend le taux de *turnover* théorique au sein de l'Etat de 6,1 %, au sein duquel la mission a isolé les départs hors retraite en estimant, de manière simplifiée, qu'il s'agit des départs avant 60 ans. Ce choix de prendre le taux de 6,1 % est *a priori* conservateur. A l'inverse, l'hypothèse de croissance de 25 % semble réaliste : d'une part, le seul effet de la hausse des effectifs (qui reposera vraisemblablement sur les contractuels) estimée comme nécessaire par la mission aura pour effet d'accroître le *turnover* hors retraite de 40 % en cinq ans, soit 20 % en moyenne sur la période ; d'autre part, les acteurs rencontrés par la mission décrivent une volatilité croissante du personnel, ce qui justifie de retenir une hypothèse un peu supérieure (25 % au lieu de 20 %).

## Rapport

Tableau 7 : Estimation des besoins annuels de recrutement par famille de métier

| Métier  | Recrutements annuels à viser |
|---|------------------------------|
| 1. Achats dans le domaine numérique   | 30                           |
| 2. Cybersécurité  | 130                          |
| 3. Données et statistique   | 500                          |
| 4. Encadrement et pilotage  | 160                          |
| 5. Développements et études informatiques   | 320                          |
| 6. Expertise juridique spécialisée dans le numérique                                  | N.D.*                        |
| 7. Exploitation des infrastructures numériques  | 500                          |
| 8. Soutien aux utilisateurs   | 260                          |
| 9. Gestion de projet et de produit numérique  | 500                          |
| 10. Lutte contre les criminalités numériques et renseignement dans l'espace numérique | N.D.*                        |
| 11. Réglementation, régulation et politique industrielle dans l'espace numérique      | N.D.*                        |
| 12. Urbanisation des systèmes d'information   | 70                           |
| 13. Web et communication  | 50                           |
| <b>Total</b>  | <b>environ 2 500</b>         |

Source : Mission.

\* N.D. : non déterminé. Pour ces familles de métiers plus éloignées des systèmes d'information, il a été estimé que leur évolution n'obéissait pas nécessairement aux mêmes principes que pour les compétences numériques en général.

**Le défi à relever est donc massif, au vu du volume de recrutements actuels, qui peut être estimé à environ 1600 hors ministères des armées<sup>43</sup> dont environ 700 fonctionnaires et 900 agents contractuels. A l'avenir, ces 2 500 recrutements extérieurs à l'administration, qui pourraient concerner environ 1 800 contractuels et 700 titulaires, impliquent **une augmentation de plus de 50 % des flux de recrutement, et en particulier un doublement du nombre de contractuels du numérique recrutés chaque année. Ce changement d'échelle sous-tend une partie des propositions effectuées.****

### 1.3. L'État s'est mal préparé à attirer et conserver les compétences dont il a besoin

#### 1.3.1. Un déficit d'image et des processus de recrutement épuisants

##### 1.3.1.1. Une image désuète

**Auprès des professionnels du numérique, l'État est perçu comme un acteur peu performant et ses réalisations restent mal identifiées la plupart du temps.** D'après les résultats d'un sondage<sup>44</sup> réalisé en 2020 auprès de personnes de 18 à 55 ans travaillant dans le numérique en France, l'État est perçu comme en retard dans le numérique par 46 % des répondants et dans la moyenne par 45 %.

Lorsque l'on demande aux sondés à quoi ils associent l'État dans le numérique, les réponses les plus fréquentes (25 %) concernent des dysfonctionnements. Le fait même que l'État est un employeur du numérique n'est pas connu de tous : seuls 69 % pensent que l'État recrute dans

<sup>43</sup> La mission a établi des modèles d'estimation des recrutements actuels et futurs, qui sont détaillés en annexe.

<sup>44</sup> Sondage réalisé par l'institut BVA pour la DINUM, auprès de 501 personnes interrogées par internet, en juin 2020.



## Rapport

Certaines administrations fondent encore exclusivement leur recrutement sur la publication de fiches de poste sur la plateforme réglementaire « Place de l'emploi public », ce qui réduit leur attractivité dans un contexte où d'autres plateformes en ligne proposent une consultation des opportunités professionnelles ergonomique, attrayante et, pour certaines, répondant davantage aux attentes des candidats. L'initiative de la plateforme « Métiers du numérique » (ayant vocation à présenter les offres d'emploi de l'État dans le numérique) ne rencontre à ce stade qu'un succès très limité et n'a pas encore réussi à trouver sa place. Dans un marché de l'emploi tendu et concurrentiel, ne pas être visible obère les chances de réussir à recruter.

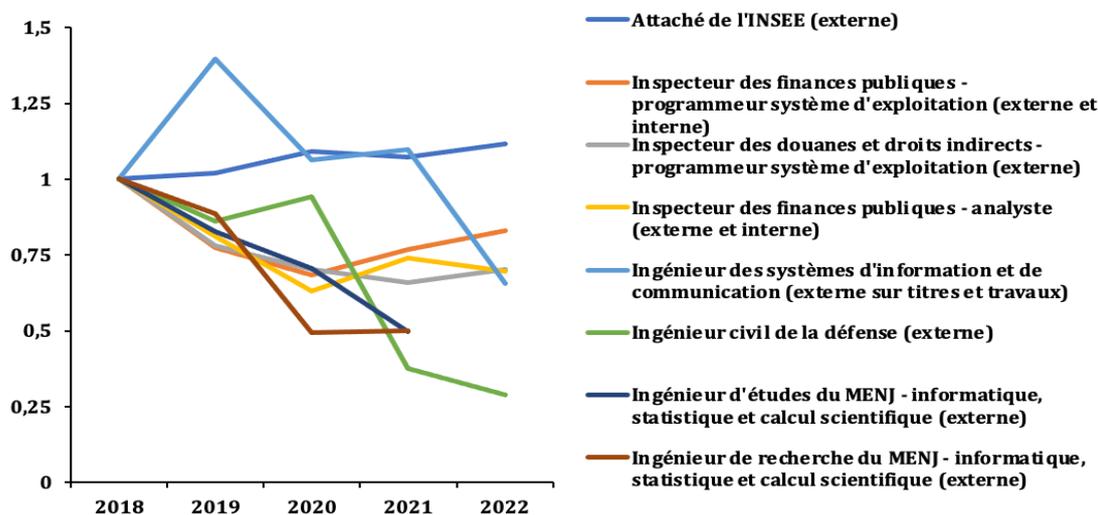
**D'autre part, les modes de recrutement auxquels recourt l'État présentant plusieurs limites ayant trait à leur complexité et à leur longueur.**

### 1.3.1.2.1. Des voies de recrutement pour les fonctionnaires qui perdent en attractivité ou se sont taries

Pour les fonctionnaires, les recrutements par concours, en particulier lorsqu'ils incluent des épreuves écrites, s'avèrent peu adaptés aux profils numériques qui ont déjà une expérience professionnelle : à la fois parce qu'ils ne sont pas attirés par un tel formalisme, et parce qu'ils connaissent les opportunités que le marché du travail leur offre sans passer de concours.

Afin de mesurer l'attractivité des concours de fonctionnaires, la mission a examiné 12 corps à forte composante numérique de catégories A et B, représentant au total 12 475 ETP dans la filière numérique. Les chiffres d'inscription aux concours externes de ces corps, représentés dans le graphique ci-dessous pour les corps de catégorie A et en annexe 3 pour ceux de catégorie B, montrent une diminution généralisée de l'attractivité. Les gestionnaires ont confirmé ce constat. Cela les conduit à ne pas pourvoir tous les postes ouverts<sup>47</sup>.

**Graphique 4 : Nombre de candidats inscrits aux concours des principaux corps de catégorie A à forte composante numérique (base 1 en 2018)**



Source : Mission, à partir des données fournies par les gestionnaires de corps.

<sup>47</sup> Par exemple, la DGFIP n'a intégré en 2022 que 14 inspecteurs programmeur de système d'exploitation sur les 30 postes ouverts ; de même, le ministère de l'intérieur n'a admis que 33 ingénieurs des systèmes d'information et de communication sur 38 postes ouverts en 2022 en externe.

## Rapport

Par ailleurs, le recrutement par concours ne garantit pas à lui seul l'adéquation entre les besoins des employeurs et les compétences des agents, pourtant essentielle dans les métiers du numérique. La persistance des processus d'affectation des jeunes fonctionnaires qui ne donnent qu'une place mineure aux préférences de l'employeur (en privilégiant soit le classement des candidats, soit une décision centralisée) aggrave cette situation.

Notons enfin que plusieurs filières ayant permis de recruter des fonctionnaires dans le numérique se sont taries. C'est le cas du corps des attachés d'administration, qui dispose d'une filière numérique des attachés analystes-informaticiens, historiquement formés au sein de l'IRA de Lille. Le dernier concours organisé pour les recruter date de 2006. La mission a recensé 418 attachés d'administration dans le numérique. De même, le corps des ingénieurs des travaux publics de l'État (TPE) disposait jusqu'en 2019 d'un concours sur titres avec une spécialité informatique (elle-même composée de 8 sous-spécialités). 136 ingénieurs des TPE ont ainsi été recensés. Enfin, depuis la fusion entre le corps des mines et le corps des télécommunications en 2009, le flux annuel d'ingénieurs des mines débutant leur carrière dans le numérique est de moins de cinq agents, contre une quinzaine pour les télécom auparavant<sup>48</sup>.

### *1.3.1.2.2. Des processus de recrutement épuisants voire dissuasifs pour les contractuels*

**Pour les contractuels, alors que le cadre législatif s'est assoupli pour favoriser leur embauche, la mission observe que les processus de recrutement restent excessivement longs et déresponsabilisants pour les employeurs.**

Un sondage auprès des ministères a révélé que les durées moyennes de vacance des postes numériques sont **supérieures à cinq mois** pour la majorité des employeurs, traduisant une difficulté générale à recruter. L'examen des processus mis en œuvre révèle une grande complexité, avec une articulation entre les services employeurs<sup>49</sup>, les services RH et parfois les CBCM, qui interviennent à plusieurs étapes du recrutement et peuvent influencer son issue, voire le bloquer. La mission a spécifiquement analysé, à titre d'exemple, le processus mis en œuvre pour un recrutement de contractuels au service du numérique du ministère de l'économie et des finances (MEFSIN), qui comprend 22 étapes (ou plus en cas d'aller-retours entre services) et dure en moyenne 149 jours entre la publication de la fiche de poste et l'arrivée effective de la personne, c'est-à-dire deux mois de plus que la durée du préavis standard de départ de trois mois<sup>50</sup>. Des processus comparables se retrouvent dans la plupart des ministères.

Le caractère démotivant pour le service employeur tient au fait que la proposition de rémunération adressée au candidat lui échappe en grande partie et est réalisée tardivement et dans des conditions peu transparentes par d'autres services, auxquels il n'a que peu ou pas accès. Alors que l'employeur pense avoir sélectionné son candidat, commence une phase de négociation interne à l'administration sur la rémunération qui aboutit à un résultat qui ne prend pas nécessairement en compte les intérêts du service employeur. Cette incertitude est également dissuasive pour les candidats, qui ne reçoivent que tardivement une réponse ferme et ne peuvent signer leur contrat que quelques jours avant leur prise de poste.

---

<sup>48</sup> Il faut cependant noter que les flux totaux entrant au corps des mines ont également été divisés par presque trois par rapport au total du corps des mines, des télécom et du contrôle des assurances avant les fusions.

<sup>49</sup> On entend par « service employeur » l'entité qui accueille l'agent, par distinction avec le service des ressources humaines.

<sup>50</sup> Les 22 étapes du processus sont décrites en annexe 3.

### 1.3.1.3. Une incitation paradoxale à l'externalisation

Les responsables et les agents interrogés décrivent un contraste entre la nécessité de recruter davantage dans les métiers du numérique et les volumes insuffisants d'embauches. Cela conduit à un recours subi à la prestation extérieure, bien qu'il ne soit jamais affiché comme tel. Un grand nombre de ministères voudrait réduire le volume d'externalisation, en réinternalisant certaines fonctions essentielles ou critiques, mais dit ne pas y parvenir.

La mission identifie deux facteurs distincts pour l'expliquer :

- ◆ la difficulté pour les services employeurs à obtenir les ouvertures de postes et les crédits budgétaires : lorsque le numérique n'est pas identifié comme une fonction stratégique, les décisions de réallocations d'effectifs et de budgets se font en sa défaveur<sup>51</sup>. En plafonnant les effectifs et la masse salariale des administrations, les règles budgétaires favorisent *de facto* l'externalisation, ce qui se traduit *in fine* par une dépense supplémentaire. Or l'externalisation a tendance à enclencher un cercle vicieux, car plus les compétences sont externalisées, plus l'État se voit contraint de se faire assister pour piloter les prestataires auxquels il a recours ;
- ◆ la difficulté à attirer de bons candidats et à les recruter, notamment du fait de la lenteur des processus de recrutements. Face à des besoins urgents en compétences numériques, les administrations estiment parfois qu'il est plus facile et plus sûr de faire appel à des prestataires, malgré les contraintes de la commande publique.

### 1.3.2. Des handicaps sérieux à la fidélisation des profils numériques

#### 1.3.2.1. Un écart de rémunération avec le marché qui s'accroît en cours de carrière

Le niveau de rémunération des effectifs numériques de l'État a été analysé par le pôle « sciences des données » de l'IGF. La rémunération brute moyenne s'élève à près de 46 000 € sur l'ensemble des employeurs et 50 000 € pour les ministères civils. Au sein de ce dernier périmètre, les rémunérations varient fortement d'un ministère à l'autre et, toutes choses égales par ailleurs, sont inférieures de près de 8 % pour les contractuels en poste par rapport aux fonctionnaires<sup>52</sup>.

Les entretiens de la mission ont révélé une très grande diversité d'approches sur ce point, avec certains employeurs qui mettent en place des stratégies plus ou moins agressives d'attractivité salariale, en relevant les rémunérations des contractuels du numérique. Une « guerre des rémunérations » pour les compétences très recherchées est évoquée par certains employeurs.

Les ministères qui conservent un taux de fonctionnaires élevé rémunèrent, toutes choses égales par ailleurs, leurs titulaires plus que leurs agents contractuels dans le numérique ; *a contrario*, les ministères avec un taux de contractuels élevé rémunèrent ceux-ci de manière comparable ou légèrement plus favorable que leurs collègues titulaires. Compte tenu de la prépondérance quantitative des premiers ministères sur les seconds, la comparaison globale montre que les contractuels sont en moyenne moins bien payés que les titulaires.

---

<sup>51</sup> La Cour des comptes soulignait en 2020 que « dans certains ministères, les directions de projet ont [...] des difficultés à obtenir, des secrétariats généraux, les ouvertures des postes nécessaires au sein des plafonds d'emploi pour engager les recrutements indispensables à la maîtrise effective des projets par l'administration, plutôt que de recourir fortement à des prestataires extérieurs ».

<sup>52</sup> Résultat obtenu avec un modèle de régression pour expliquer les rémunérations en fonction de variables observables (l'âge, la famille de métier, la catégorie, l'affectation, le temps de travail, le sexe et le statut).

## Rapport

Cela s'explique probablement par la mise en place seulement en 2019 d'un référentiel de rémunération pour les contractuels dans le numérique, établi à partir des rémunérations constatées sur le marché. Ce référentiel a contribué à une augmentation des rémunérations en flux des contractuels embauchés mais n'a eu qu'un impact faible s'agissant du stock.

Même s'il ne constitue pas une grille de rémunération, ce référentiel a constitué un progrès significatif en facilitant l'embauche de contractuels à des niveaux plus proches du marché de l'emploi et en aidant les employeurs publics à harmoniser leurs pratiques. Il n'a toutefois pas mis fin à toute forme d'écart avec celui-ci :

- ◆ les habitudes de l'administration restent éloignées du marché en matière de rémunération. Le référentiel n'est pas appliqué dans toutes les administrations.<sup>53</sup> L'un des principaux freins à un rapprochement des rémunérations des contractuels avec celles du marché résulte de la difficulté à faire coexister des agents présentant des écarts de rémunération significatifs ;
- ◆ les possibilités de revalorisation des rémunérations en cours de contrat sont très faibles : de l'ordre de 3 à 5% tout au plus tous les trois ans. C'est sur ce point que l'écart par rapport aux pratiques du marché est le plus défavorable pour l'État. L'absence de lignes de gestion ministérielles sur cet aspect, nouveau pour l'administration habituée aux grilles générales de la fonction publique, bloque les possibilités d'évolution.

A ces facteurs s'ajoutent, pour certains métiers particulièrement en tension, des hausses très significatives de rémunération pratiquées depuis quelques années dans le marché. Pour les profils expérimentés et les hauts niveaux de responsabilité, les niveaux de rémunération atteints rendent de fait impossible toute forme de concurrence entre public et privé.

### 1.3.2.2. Une gestion des parcours presque inexistante

Par rapport aux entreprises contraintes par le *turnover* de mettre en place des politiques actives de fidélisation, surtout dans les spécialités très concurrentielles, l'État accuse un retard certain. La contradiction entre les pratiques de l'administration, fondées sur des progressions à l'ancienneté indépendantes de la performance, et celles du secteur privé est criante. Or, c'est sur les modèles du privé que se fondent les attentes des contractuels dans le numérique.

L'absence, ou la quasi-absence, de parcours organisés pour les contractuels est ainsi la principale cause mise en avant par les participants aux ateliers participatifs de désaffection et d'incitation au départ.

En ce qui concerne les titulaires, les progressions sont possibles mais cela se traduit souvent par une sortie de la filière expert. Les allers et retours entre le numérique et les autres métiers sont rares et trop peu encouragés.

---

<sup>53</sup> Il faut par ailleurs rappeler qu'il ne s'applique pas aux établissements publics.

## Rapport

Plus généralement, l'ensemble des responsables et des agents auditionnés souligne la très faible visibilité existante sur les opportunités de parcours. A quelques rares exceptions près<sup>54</sup>, les administrations n'ont pas développé d'identification des compétences de leurs agents, ce qui limite les possibilités de construire des parcours de professionnalisation et *a fortiori* d'anticiper les besoins en compétences à venir, pour les métiers en émergence comme pour les métiers traditionnels et les spécialités rares. La gestion prévisionnelle des compétences, les revues de compétences et les entretiens de carrière sont peu répandus (ce qui n'est pas propre au numérique)<sup>55</sup>. Le fonctionnement cloisonné par ministères, voire au sein mêmes des ministères, est un obstacle supplémentaire.

### 1.3.2.3. Des équipements insuffisants

Les ateliers participatifs révèlent les difficultés rencontrées au quotidien par les spécialistes du numérique. Celles qui concernent les outils de travail et l'équipement informatique sont perçues comme particulièrement pénalisantes. Trois principaux écueils sont mis en avant :

- ◆ le manque de performance de l'équipement, notamment en matière de capacité de calcul et de mémoire des terminaux ou encore de nombre d'écrans. Plusieurs agents ont témoigné qu'ils utilisaient en conséquence leur matériel personnel ;
- ◆ les rigidités de l'environnement de travail numérique, avec notamment des *proxys* qui bloquent l'accès à certaines ressources, et le manque de maîtrise du poste de travail sur lequel les agents ne disposent en règle générale pas d'un compte d'administrateur. La mise en place de solutions de contournement a été évoquée comme unique solution ;
- ◆ la difficulté à acquérir des équipements ou des logiciels pourtant largement utilisés dans les différentes spécialités mais non disponibles au sein des administrations.

### 1.3.3. L'État dispose pourtant d'atouts réels dans la compétition pour les talents

#### 1.3.3.1. Des missions stimulantes, diversifiées et responsabilisantes

Malgré son déficit d'image, les agents ont largement insisté lors des ateliers participatifs sur les importants atouts dont dispose l'État comme employeur dans le numérique.

Ceux-ci ont tout d'abord souligné **l'intérêt et la richesse des missions qui leur étaient confiées**, dans la mesure où ces missions concourent souvent au règlement de grands enjeux de société, en matière de santé, d'écologie, de sécurité ou encore de souveraineté. Par ailleurs, l'État propose certaines missions qui n'existent pas ailleurs, comme la régulation, la politique industrielle ou encore la défense nationale. Cette richesse des missions est bien identifiée par les professionnels du numérique en dehors de l'État<sup>56</sup>.

Les agents ont également mis en avant leur **fierté d'inscrire au quotidien leur action dans les valeurs du service public**. Ils ont souligné que le service de l'intérêt général apportait un sens à leur activité professionnelle qu'ils ne retrouveraient pas dans le secteur privé<sup>57</sup>.

---

<sup>54</sup> Notamment le ministère des armées, la gendarmerie nationale ou la direction générale des finances publiques.

<sup>55</sup> Partout ailleurs, les exercices de GPEEC sont inexistantes, ou récents et encore en phase de professionnalisation (MTECT, ministère de l'Intérieur).

<sup>56</sup> 60% des personnes interrogées dans le sondage précité (réalisé par l'institut BVA pour la DINUM, auprès de 501 personnes interrogées par internet, en juin 2020) ont en effet une bonne image de « l'intérêt des projets et sujets informatiques et numériques » au sein de l'État.

<sup>57</sup> Ici encore, cette réalité est perceptible en dehors de l'État par les experts du numérique : 71% des sondés ont une image favorable des possibilités offertes de travailler pour l'intérêt général.

## Rapport

Enfin, les agents ont souligné que **l'État offrait des responsabilités rapidement** sur des projets à enjeu, ce qui le distinguait d'autres employeurs dans le numérique.

Au-delà de ces éléments soulignés lors des ateliers participatifs, la mission a identifié plusieurs autres atouts réels sur lesquels l'État peut capitaliser. Tout d'abord, certains services ont construit une **réputation d'excellence** qui est un facteur clef d'attractivité en termes de ressources humaines. Il s'agit essentiellement de services dans le domaine de la souveraineté (notamment l'ANSSI, la DGSE, ou la DGSI). Ensuite, le **maillage territorial très fin de l'État** est un atout pour pouvoir diversifier les bassins territoriaux de compétence qu'il cible dans ses stratégies de recrutement. Enfin, la **variété des métiers qu'il offre au niveau interministériel** devrait, au moins en théorie, lui permettre d'offrir des perspectives de carrière variées avec des missions diversifiées.

### 1.3.3.2. Des exemples de transformation numérique réussie

**Un des enjeux identifiés par les agents lors des auditions est la nécessité de mieux communiquer sur les succès de la transformation numérique de l'État**, dans un contexte où l'image de celui-ci est trop souvent associée à des échecs de grands programmes informatiques.

Les agents ont souligné de multiples exemples de chantiers très visibles qui peuvent concourir à renforcer l'intérêt du grand public et *a fortiori* des experts du numérique pour les missions de l'État dans le numérique. On peut par exemple citer :

- ◆ la généralisation de FranceConnect qui simplifie le quotidien administratif de 40 millions d'utilisateurs ;
- ◆ la mise en œuvre du prélèvement à la source par la DGFIP, dont les conséquences sont directement visibles par les contribuables ;
- ◆ la plateforme data.gouv.fr, dont les statistiques d'usage ont fortement crû durant le COVID et qui a contribué à l'information du public pendant l'épidémie.

Au-delà de ces chantiers emblématiques, de nombreuses administrations ont d'ores et déjà placé la transformation numérique au centre de leur stratégie de modernisation et de leur feuille de route en matière de ressources humaines. Il s'agit par exemple de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature, de la direction générale de la gendarmerie nationale, du commissariat général au développement durable ou encore de la délégation ministérielle au numérique en santé. Ces administrations sont autant d'exemples de nature à attirer des experts au sein de l'État.

### 1.3.3.3. Capitaliser sur les premières initiatives engagées

L'enjeu de l'attractivité de l'État pour les talents du numérique est identifié de longue date. Une circulaire primo-ministérielle<sup>58</sup> mandatait dès 2017 la DINSIC (devenue DINUM) et la DGAFP pour mettre en place un plan d'actions « permettant d'attirer, de recruter et de fidéliser les compétences rares » dans le numérique. Ce premier plan prévoyait :

- ◆ un recours accru aux différentes voies d'accès aux corps de fonctionnaires et notamment celui des ingénieurs des systèmes d'information et de communication géré par le ministère de l'intérieur mais ouvert à l'interministérialité en mai 2015 ;
- ◆ le recrutement direct en CDI pour les métiers à compétences rares dans le numérique ;
- ◆ le développement de la portabilité des CDI pour les agents de la filière.

---

<sup>58</sup> Circulaire relative à la gestion des ressources humaines dans les métiers du numérique et des systèmes d'information et de communication, 21 mars 2017.

## Rapport

Une mission CGE-IGA-CGEFI<sup>59</sup> a été conduite fin 2018 sur la stratégie de ressources humaines de l'État dans le numérique, à la suite de quoi un second plan d'action DGAFP-DINUM a recensé en mai 2019<sup>60</sup> 31 actions réparties en trois priorités : « attirer et recruter les bons profils dans le vivier spécifique des agents de la filière NSIC », « développer la mobilité et les parcours professionnels, dans une logique de management des compétences », et « faciliter le recours au contrat pour les métiers NSIC ». Une mission « talents » de quatre agents a été mise en place à la DINUM pour piloter ce plan. Les éléments transmis par la DINUM témoignent d'une réalisation partielle des objectifs. Parmi les principales actions menées figurent :

- ◆ la publication d'un référentiel des rémunérations pour les 15 métiers du numérique en tension mi 2019, qui a été étendu fin 2021 aux 56 métiers du numérique. Il permet d'éviter le visa *a priori* du CBCM pour les recrutements de contractuels en-deçà de plafonds de rémunération fixés dans le référentiel. Il est salué comme une avancée importante ;
- ◆ l'organisation annuelle d'un « forum de l'emploi tech de l'État », regroupant les employeurs numériques de l'État notamment pour favoriser les mobilités interministérielles. La dernière édition, organisée à Paris en décembre 2022, a permis à plus de 20 services employeurs d'assurer la publicité de 300 postes à pourvoir ;
- ◆ le financement par la DINUM, *via* les crédits du plan de relance, de 20 projets de formation continue pour les agents de la filière numérique ;
- ◆ le lancement du site [metiers.numerique.gouv.fr](https://metiers.numerique.gouv.fr) qui recense des offres d'emploi dans le numérique de l'État mais peine à atteindre ses objectifs. Toujours en version beta, il ne présentait que 14 offres d'emploi début janvier 2023.

L'effet de ces mesures aurait pu être accru avec une gouvernance resserrée responsabilisant une personne unique quant à la réussite du plan d'action, alors que la responsabilité est actuellement diluée. A l'inverse, les groupes publics et privés rencontrés par la mission ont tous un responsable de la stratégie de ressources humaines numériques qui rapporte directement au directeur général.

---

<sup>59</sup> « Stratégie de ressources humaines de la filière numérique et Système d'Information et de Communication (SIC) de l'Etat », IGF-CGE-IGA, janvier 2019.

<sup>60</sup> « Plan d'actions pour la filière numérique et des systèmes d'information et de communication », DINUM-DGAFP, 2 mai 2019.

## 2. Cinq défis RH à relever pour reconquérir la maîtrise du numérique public

Le constat effectué appelle une réponse vigoureuse pour que l'État puisse conserver la maîtrise de son avenir dans le numérique. Nos propositions s'articulent autour de cinq « chocs » qui concernent l'organisation et les procédures :

- ◆ le premier consiste à attribuer aux services employeurs la responsabilité du recrutement ;
- ◆ le second est d'attirer les jeunes, notamment en sortie d'école, vers le numérique de l'État ;
- ◆ le troisième facilitera les parcours professionnels au sein de la sphère publique ;
- ◆ le quatrième consiste à mutualiser certaines des compétences entre les ministères ;
- ◆ le cinquième passe par une mise en conformité numérique de l'organisation du travail et une évolution de culture.

Tous ces chocs ne produiront leur plein effet qu'à l'issue d'une acculturation de l'ensemble des cadres aux enjeux numériques. Une sensibilisation de l'ensemble des responsables publics est requise : elle sous-tend la réussite du plan d'action.

### 2.1. Un choc de simplification pour le recrutement

Face au décalage entre les compétences dont l'État a besoin et celles dont il dispose, afin de relever le défi de la réinternalisation des compétences numériques essentielles, la mission formule cinq propositions pour renforcer les capacités de l'État à recruter.

#### 2.1.1. Mettre un terme à l'externalisation subie

Il faut créer une alternative à l'externalisation subie. Le plus souvent, lorsque les ministères arrivent à recruter, ils sont limités par les plafonds et schémas d'emploi qui les éloignent de l'optimum. Paradoxalement, ces règles budgétaires conduisent à accroître la dépense publique dans certains cas.

**Comme indiqué précédemment, la mission estime le besoin de créations nettes de postes dans le numérique à 3 500 dans les cinq prochaines années sur le périmètre des ministères civils.**

En principe, des réallocations de moyens au sein des programmes budgétaires permettraient d'atteindre ces objectifs en priorisant les ressources affectées au numérique et de réduire ainsi l'externalisation subie. Mais le changement de culture que cela suppose de la part des responsables prendra du temps : aujourd'hui, la compréhension du caractère stratégique du numérique est encore insuffisante, et les arbitrages se font souvent en sa défaveur. Un changement de perception est à l'œuvre, mais l'urgence des besoins suppose d'actionner des leviers plus rapides pour que les ministères reprennent la maîtrise de leurs projets.

**La première solution proposée par la mission consisterait à acter des créations nettes de postes ciblées sur les emplois numériques dans le cadre de plafonds et schémas d'emplois en augmentation, à proportion des réinternalisations à effectuer.** Un suivi spécifique des postes ainsi créés serait nécessaire pour s'assurer que les emplois nouveaux correspondent aux fonctions à réinternaliser. La consolidation des demandes des ministères et la validation de leur pertinence pourraient faire l'objet d'un suivi rapproché par la DINUM.

## Rapport

**A défaut, la mission propose une seconde solution permettant de contourner les rigidités observées et de réduire l'externalisation subie : autoriser les ministères à recourir aux contrats de projet numérique hors des plafonds et schémas d'emploi prévus pour les agents titulaires et contractuels.** Cette option présente néanmoins l'inconvénient d'obliger les gestionnaires à effectuer un double *reporting*, pour les agents sous schéma d'emploi d'une part, et pour les agents en contrat de projet d'autre part. Cette deuxième option offrirait néanmoins une liberté accrue aux employeurs publics et n'empêcherait pas un contrôle rigoureux de la dépense publique :

- ◆ d'une part, les dépenses de personnel (titre 2) resteraient plafonnées et continueraient de jouer un rôle limitateur ;
- ◆ d'autre part, la nature temporaire des contrats de projet empêcherait les administrations d'engager l'État pour une longue période.

Quelle que soit l'option retenue, ces mesures étant de nature à réduire des dépenses en prestations informatiques plus coûteuses, les responsables de programme devront rechercher à réduire les crédits de fonctionnement d'un montant supérieur à l'augmentation des dépenses de personnel. Il conviendra en particulier d'identifier le bon étalement de ces mesures au cours du temps et le niveau d'économies visé. La mission propose que conformément au surcoût constaté, environ 20 % du montant des prestations internalisées soit économisé et ne soit donc pas transféré en dépenses de personnel.

**Afin de mener à bien l'effort de réinternalisation estimé à 3 500 postes sur cinq ans, la mission propose (*proposition 1*) :**

- ◆ **d'accorder aux ministères la possibilité de recruter les effectifs correspondant aux prestations à réinternaliser, en assurant un suivi de ces créations spécifiques dans les plafonds et schémas d'emplois en associant la DINUM ;**
- ◆ **ou bien, à défaut, de permettre aux ministères de recourir aux contrats de projet numérique en dépassement de leurs schémas et plafonds d'emploi.**

### 2.1.2. Donner au service employeur la maîtrise du processus de recrutement

L'État employeur a besoin de raccourcir ses délais de recrutement et, surtout, d'être capable de proposer rapidement aux meilleurs candidats une rémunération et une perspective d'embauche. A l'inverse, si les prétentions salariales d'un candidat sont excessives, le recruteur doit pouvoir le lui dire rapidement.

**La mission propose de sortir de la logique actuelle dans laquelle, à la négociation entre un candidat et un service employeur<sup>61</sup>, succède une négociation interne entre celui-ci et le service des ressources humaines, voire le contrôleur budgétaire et comptable (*proposition 2*).**

Les négociations entre ces personnes ne permettent pas d'obtenir une décision rapide, efficace et prévisible. Ce processus dilue les responsabilités et décourage les candidats.

Préalablement au recrutement, les administrations doivent donc **définir les règles permettant de fixer la rémunération** adéquate et de proposer le type de contrat adapté. Ces règles doivent faire l'objet d'un accord entre les services employeurs, le service RH et le CBCM. Les critères à prendre en compte seront notamment la classification du poste au sens du référentiel interministériel de rémunération des métiers du numérique, le profil du candidat (rémunération précédente incluant les primes<sup>62</sup>, compétences, formation) et ses prétentions.

<sup>61</sup> Pour rappel, on entend par « service employeur » l'entité qui accueille l'agent, par distinction avec le service RH.

<sup>62</sup> La mission a constaté que les règles existantes conduisaient à ne pas prendre en compte les primes ou avantages (primes de performance, intéressement, participation, participation aux frais de mutuelle, etc.) dont bénéficiait

## Rapport

Les règles doivent être claires et non ambiguës, y compris pour les acteurs extérieurs à la sphère RH, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui : la mission a relevé des ministères où ces règles ne sont pas formalisées, et d'autres où elles sont complexes et floues, comme au ministère de l'économie et des finances<sup>63</sup>.

A chaque ouverture de poste, le service employeur s'assurera que le lien avec le référentiel de rémunération interministériel est bien établi (en identifiant notamment le métier et, le cas échéant, un niveau d'expérience). Dès le premier entretien, le service employeur recueillera les prétentions salariales du candidat. Si elles sont compatibles avec les règles préétablies, les entretiens pourront se poursuivre. Si elles ne sont pas compatibles, l'employeur informera son service RH pour instruire les possibilités de dérogation, en parallèle de la poursuite des entretiens avec les autres candidats. Le service RH répondra sous une semaine :

- ◆ soit pour accorder une dérogation (ce qui signifie que le service RH acceptera, si besoin, de défendre le dossier devant le CBCM), ce qui permet de poursuivre les entretiens ;
- ◆ soit pour refuser la dérogation, ce qui pourra être notifié rapidement au candidat.

Par la suite, lorsque l'employeur décide finalement de retenir un candidat, il sollicite son service RH qui doit alors formuler une offre ferme :

- ◆ si la rémunération demandée est compatible avec les règles préalablement fixées, l'offre doit être formulée au candidat sous une semaine, sous condition de fournir ultérieurement les justificatifs ;
- ◆ sinon, l'avis du CBCM doit être rendu en une semaine, avant de revenir au point précédent.

De plus, l'administration doit délivrer des promesses d'embauche aux candidats retenus qui le souhaitent. Cette pratique existe mais est peu répandue, alors qu'elle permet d'augmenter la confiance des candidats qui n'ont pas encore reçu leur contrat de travail et qui doivent parfois prendre des décisions importantes (démission, déménagement) dans un délai rapide.

### 2.1.3. Actualiser et appliquer le référentiel interministériel de rémunération

Les pratiques de rémunération, aujourd'hui, varient fortement entre les employeurs publics, et même entre ministères. En ce qui concerne spécifiquement les contractuels de catégories A et B, si le niveau de rémunération du service employeur le mieux-disant (qui indique appliquer le référentiel interministériel de rémunération) était appliqué dans tous les ministères, hors ministère des armées, la masse salariale serait accrue d'environ 30 millions d'euros.

Il convient de généraliser l'application de rémunérations pertinentes, sans attiser de guerre des talents entre employeurs de l'État. C'est l'objectif du référentiel de rémunération des métiers du numérique, qui doit être conforté.

**Le référentiel, établi dans sa dernière version en décembre 2021 par la DB, la DGAFP et la DINUM, devra être mis à jour en 2023 pour prendre en compte les évolutions du marché du travail (proposition 3).**

Les axes de progrès tiennent aux points suivants :

- ◆ identification de fourchettes standards de rémunération en fonction des métiers et de l'expérience (permettant notamment aux services employeurs de déterminer les règles de rémunération évoquées précédemment) ;

---

l'agent contractuel dans son précédent emploi. Cette pratique doit être revue car elle n'incite pas ces candidats à rejoindre le secteur public.

<sup>63</sup> Voir l'instruction du 1er juillet 2021 « relative au recrutement et à l'emploi d'agents contractuels dans les ministères économiques et financiers ».

## Rapport

- ◆ introduction de références s'agissant des revalorisations annuelles pratiquées dans le domaine du numérique, en fonction des métiers ;
- ◆ possibilité pour les établissements publics volontaires de bénéficier de ce référentiel pour leurs recrutements ;
- ◆ mise à jour régulière, tous les 2 ans environ, de cette grille compte tenu des rémunérations observées dans le secteur privé.

Il convient de veiller à ce que l'application du référentiel soit amplifiée et généralisée, en le rappelant à tous les acteurs des ministères (employeurs, services RH, CBCM), sous le contrôle de la DINUM, et en adossant les règles de rémunération des administrations sur cette grille.

### 2.1.4. Structurer une fonction d'acquisition des talents dans des pôles RH dédiés

**L'ampleur des besoins de recrutement et la tension sur le marché appellent au développement de la fonction d'acquisition des talents, au sein de pôles RH dédiés au numérique placés auprès des grandes directions numériques (*proposition 4*).**

Un effectif correspondant à 1% des recrutements annuels de contractuels pourrait être consacré à cette mission, soit 15 ETP sur le périmètre des ministères civils. La mission relève que ce type de fonction gagne à être proche des équipes opérationnelles pour avoir une connaissance des métiers et des profils numériques et propose donc de rattacher ces ressources spécialisées en acquisition de talents auprès des directions employeuses. Ces équipes dédiées auront la responsabilité d'harmoniser les fiches de poste et d'adapter leur libellé et leur contenu aux standards du marché, d'effectuer les démarches auprès des candidats, en particulier des jeunes (voir section 2.2), et de chercher les profils en adéquation avec les besoins de chaque ministère. Cette fonction sera complétée par les autres fonctions « RH du numérique » que la mission appelle à renforcer dans les ministères et conduire à la constitution de véritables pôles RH ministériels dédiés au numérique.

### 2.1.5. Établir une trajectoire RH annuelle synthétisée par la DINUM

Alors que la pyramide des âges est préoccupante et le décalage entre les compétences numériques en place et celles dont l'État a besoin avéré, une meilleure anticipation des besoins s'impose. L'exercice de prévision ne doit cependant pas constituer un travail consommateur de ressources et sans résultat tangible, ce que redoutent plusieurs interlocuteurs.

Le ministère des armées fournit l'exemple le plus abouti d'un tel exercice au sein de l'État<sup>64</sup>. Le but est double : assurer la cohérence entre la trajectoire RH et les objectifs des métiers ; mettre les moyens internes au service de la réalisation de cette trajectoire RH. La fonction de mise en cohérence des systèmes d'information et de la trajectoire RH y est assurée par la DGNUM<sup>65</sup> lors d'un exercice annuel de prévision des besoins du ministère à horizon 6 ans.

Les grands groupes rencontrés par la mission ont adopté une organisation comparable, avec un pilotage central de la cohérence des SI et de l'animation de leurs ressources humaines.

---

<sup>64</sup> Les compétences numériques y relèvent soit de la famille professionnelle SIC, pilotée par la DGNUM, soit de la famille « systèmes de forces, systèmes d'armes et équipements » gérée par la DGA.

<sup>65</sup> Pour mener à bien cette mission, le décret portant création de la DGNUM prévoit qu'elle « contribue à la gestion prévisionnelle des ressources humaines conduite au niveau ministériel et relative aux compétences nécessaires à la mise en œuvre du système d'information et de communication de la défense.. » L'action de la DGNUM en matière de RH est ainsi étroitement liée à ses missions d'architecture générale des systèmes d'information, et de contrôle des schémas directeurs, plans d'action et projets numériques conduits par les autres entités du ministère.

## Rapport

Si un exercice aussi formalisé de GPEEC ne se justifie pas dans les autres ministères, aux effectifs plus réduits, une meilleure anticipation des besoins généraux de l'État serait nécessaire, au moins en ce qui concerne les métiers en tension, et à condition que l'exercice soit mené par les services concernés au plus près de leurs besoins de terrain. Pour que ces exercices prévisionnels RH soient homogènes entre eux et en phase avec les chantiers numériques conduits par les ministères sous la supervision de la DINUM, celle-ci devra assurer une fonction de « récapitulation » de la trajectoire interministérielle en glissement.

**La mission propose que la DINUM rende un avis sur la cohérence entre les trajectoires d'emploi, les crédits et les projets des ministères en matière de numérique lors de l'exercice budgétaire annuel (proposition 5).**

Cet avis permettra d'apporter un regard extérieur sur la pertinence des demandes des ministères et leur adéquation avec leur stratégie de transformation numérique. Cette compétence de la DINUM permettrait de plus de compléter et d'anticiper le contrôle *a priori* des grands projets numériques, qui révèle parfois des difficultés RH de manière trop tardive.

### 2.2. Un choc d'attractivité pour les jeunes

La pyramide des âges dans la filière numérique, particulièrement déséquilibrée, invite à un véritable sursaut de recrutement de jeunes. Toutefois, plusieurs administrations auditionnées par la mission ont souligné leur difficulté à attirer des jeunes talents du numérique.

L'enquête annuelle sur l'insertion des diplômés des grandes écoles (détaillée en annexe 3) montre que le critère le plus souvent cité par les jeunes pour sélectionner leur emploi est, de loin, le contenu de la mission qui leur est proposée. Le salaire ne vient qu'en sixième priorité.

Les auditions menées par la mission ont confirmé ces dynamiques. Les administrations soulignent que des agents en début de carrière acceptaient fréquemment une décote de leur rémunération dans le secteur public, compte tenu de l'intérêt qu'ils accordaient aux missions. Par ailleurs, elles indiquent que les jeunes sont exigeants s'agissant de la possibilité de télétravailler, de pouvoir être localisés en dehors de Paris et de disposer de matériels de qualité (ce point sera examiné dans la partie 2.5). Enfin, les administrations ont souligné que les jeunes diplômés sont très mobiles et ne se voyaient pas faire carrière au sein d'une même entreprise.

S'agissant de la manière dont les jeunes trouvent leur premier emploi, on constate un rôle majeur du stage de fin d'études, suivi par les réseaux sociaux professionnels et les sites spécialisés ainsi que l'apprentissage. Les données sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 8 : Modalités d'obtention du premier emploi pour les jeunes ingénieurs en 2020**

| Modalité d'obtention du premier emploi                         | Hommes | Femmes |
|--|--------|--------|
| Stage de fin d'études  | 30,8 % | 34,8 % |
| Réseaux sociaux professionnels (LinkedIn)                      | 11,3 % | 10,9 % |
| Site Internet spécialisé (APEC, Indeed, Welcome to the Jungle) | 10,4 % | 12,0 % |
| Apprentissage (embauche dans l'entreprise d'accueil)           | 9,2 %  | 7,2 %  |
| Relations personnelles   | 8,7 %  | 6,1 %  |
| Candidature spontanée  | 6,3 %  | 6,0 %  |
| Site Internet d'entreprise                                     | 5,8 %  | 6,2 %  |
| Chasseur de tête   | 4,2 %  | 2,8 %  |
| Réseau des anciens élèves                                      | 3,0 %  | 3,0 %  |

Source : enquête annuelle 2021 « L'insertion des diplômés des grandes écoles » de la Conférence des grandes écoles.

### 2.2.1. S'impliquer dans des partenariats durables avec les écoles

Un premier axe important de progrès identifié par la mission est de travailler à la marque employeur auprès des jeunes, et ce alors que ces derniers sont encore en formation.

Cette marque employeur ne peut être celle de l'« État employeur dans le numérique », car elle est trop générique et par suite désincarnée. Elle doit correspondre soit aux politiques publiques (santé, environnement, lutte contre les infractions, renseignement, etc.) soit aux spécialités métier (*data scientist*, expert cyber, architecte, etc.). La mise en avant des « *success stories* » du numérique de l'État a été identifiée comme un facteur clef lors des ateliers participatifs.

Pourtant, les écoles et formations interrogées n'ont aujourd'hui que peu de relations construites dans la durée avec les différents employeurs de l'État, à l'exception des écoles publiques formant des ingénieurs-élèves. En conséquence, les personnels des autres écoles ainsi que les étudiants ne connaissent pas les opportunités que le secteur public peut offrir. Or, ces écoles sont demandeuses de tels rapprochements qui ouvrent des perspectives nouvelles pour les étudiants. Plusieurs exceptions méritent toutefois d'être notées : les écoles ont globalement souligné une forte présence du ministère des armées (notamment la DGSE), de l'ANSSI et du ministère de l'intérieur (dont notamment la gendarmerie nationale et la DGSI).

**Plusieurs modalités de partenariats doivent être développées entre les administrations et les écoles et universités (proposition 6).**

Il convient de cibler quelques écoles ou formations<sup>66</sup> et d'avoir des relations suivies avec elles. Ces actions de partenariat peuvent être synthétisées comme suit, par intensité croissante :

- ◆ **participer aux forums des emplois des écoles et organiser des événements ponctuels de présentation des métiers du secteur public** permettrait de montrer la diversité des missions proposées par les ministères. Les écoles ont insisté sur la nécessité d'une présence d'agents en poste dans l'administration plutôt que celle d'agents RH qui n'ont pas le même degré de connaissance technique des missions ;
- ◆ **assurer une présence et une visibilité de l'État dans les événements** qui rassemblent les communautés techniques et notamment les étudiants, que ce soient les grands *hackathons*, les conférences de développeurs ou encore les événements annuels thématiques du domaine du numérique (open source, cyber, start-up, etc.) ;
- ◆ **proposer des stages et des contrats en alternance, voire des doctorats**. Ces points font l'objet plus loin d'un approfondissement ;
- ◆ **participer directement à des modules de cours**, afin de donner à voir aux étudiants le type de mission que propose l'État. L'exemple de la participation de l'AP-HP à la majeure numérique et santé de l'école privée EPITA est illustratif.

Ces actions seront coordonnées par les pôles RH dédiés au numérique (introduits ci-dessus en proposition n°4).

### 2.2.2. Créer au moins 300 postes d'apprentis supplémentaires

L'apprentissage constitue une opportunité forte d'attraction des jeunes vers les métiers du numérique public, 41% des ingénieurs ayant réalisé un apprentissage restant ensuite au sein de la structure qui les a accueillis<sup>67</sup>.

---

<sup>66</sup> Certaines formations, telles des masters, sont portées par plusieurs établissements. Un exemple en est le master MVA (machine, vision, automation).

<sup>67</sup> Selon l'enquête annuelle 2021 « L'insertion des diplômés des grandes écoles » de la Conférence des grandes écoles.

## Rapport

La mission a constaté une forte hétérogénéité dans le recours des administrations au contrat d'apprentissage. Elle a recensé 557 apprentis au ministère des armées (1,9% des ETP du ministère dans le numérique) et 296 apprentis dans les ministères civils (1,4%). Un extrait des chiffres obtenus lors du recensement sont présentés dans le tableau en annexe 3, montrant une forte disparité entre administrations.

**Un objectif interministériel pourrait être de fixer à 3 % au minimum la part des apprentis par rapport au nombre d'agents dans le numérique dans les ministères (proposition 7.a).**

Cela représente un objectif interministériel d'environ 600 apprentis dans les ministères civils, soit environ 300 alternants de plus qu'à l'heure actuelle. Pour assurer cette montée en puissance, les enjeux pour les administrations sont de plusieurs natures. Tout d'abord, les apprentis ne sont plus décomptés depuis 2022 du plafond d'emploi de l'administration qui les emploie<sup>68</sup>. Leur rémunération est imputée sur le titre 2. Si les administrations ne font pas état d'une pression importante à la hausse sur le niveau de rémunération des apprentis, celles-ci soulignent les frais importants de formation pris en charge par l'administration, singulièrement lorsqu'il s'agit de centres de formation privés. Afin de limiter l'inflation en la matière, la DGAFP a établi en 2021 une grille de référence des coûts de formation pour l'apprentissage dans la fonction publique d'État<sup>69</sup>, négociée avec France compétences, qui sera actualisée en 2023. **Certaines administrations auditionnées ont pointé le fait que ces frais venaient s'imputer sur leurs budgets de formation des agents, ce qui n'est pas une pratique de nature à encourager le développement de l'apprentissage.**

Par ailleurs, un écueil largement mentionné par les administrations pratiquant l'apprentissage est la difficulté à embaucher les apprentis qu'elles veulent conserver, notamment car elles ne peuvent réaliser des promesses d'embauches. Si l'option consistant à orienter les apprentis vers les concours de la fonction publique ne semble pas être la plus prometteuse compte tenu de la faible appétence des experts du numérique pour ces processus de concours (sauf éventuellement s'agissant des concours sur titres), le développement d'un processus plus clair pour faire en sorte que l'administration puisse leur proposer un poste d'agent contractuel est une piste intéressante. A ce titre, la DGAFP a souligné que le principe d'égal accès aux emplois publics nécessitait que l'ouverture d'un poste fasse l'objet d'une publication et d'un processus de recrutement ouvert aux fonctionnaires et aux contractuels, qui toutefois permet de recruter l'apprenti si ce dernier s'avère être le candidat sélectionné aux termes d'un processus satisfaisant les règles d'embauche dans la fonction publique.

**La mission propose que la DGAFP établisse un *vade-mecum* détaillant notamment le rétroplanning concernant l'ouverture du poste pour que l'apprenti puisse candidater et, le cas échéant, être sélectionné afin d'avoir une proposition d'embauche ferme de l'administration au moins 6 mois avant le terme de son apprentissage (proposition 7.b).**

### 2.2.3. Développer les stages en alignant les gratifications sur le marché

La mission a constaté au gré des auditions que le recours aux stagiaires dans le domaine du numérique est très rare au sein de l'État. Pourtant, le stage de fin d'étude est la première modalité qui amène les jeunes ingénieurs vers leur premier emploi, comme le montre le **tableau 8**. Par ailleurs, les stages de fin d'étude sont longs (jusqu'à 6 mois au maximum), ce qui permet à l'étudiant de réaliser un travail valorisable pour son administration d'accueil.

<sup>68</sup> Recueil des règles de comptabilité budgétaire de l'État.

<sup>69</sup> Source : <https://www.pass.fonction-publique.gouv.fr/ressource/grilles-de-referance-des-couts-de-formation-de-lapprentissage-dans-la-fonction-publique>

## Rapport

Les contraintes administratives pour le recrutement de stagiaire sont faibles. En effet, l'emploi par les administrations de stagiaires n'est pas décompté de leur plafond d'emploi et la gratification de ceux-ci est imputée sur le titre 3 de l'administration qui les accueille.

Pour être attractifs auprès des jeunes, deux points restent toutefois à améliorer. Tout d'abord, les administrations doivent définir des stages intéressants, donnant un sens à la mission proposée et en **assurer la publicité active** auprès des écoles et formations.

**La mission propose de fixer le même objectif interministériel minimal que pour les apprentis, à savoir un nombre de stagiaires égal à 3 % des effectifs numériques dans les ministères (proposition 8.a).**

Ensuite, les administrations doivent **rémunérer les stages au niveau du marché**. Une difficulté de nature réglementaire subsiste de ce point de vue : le code de l'éducation (article D124-8) limite la gratification des stagiaires au sein des organismes publics au minimum légal, c'est-à-dire 15 % du plafond horaire de la sécurité sociale soit 3,90 euros bruts par heure en 2022. Ainsi, un stagiaire au sein d'une administration publique qui travaille sept heures par jour perçoit en 2022 une gratification comprise entre 546 et 627,90 euros brut pour un mois complet de stage. Une telle gratification est significativement inférieure aux pratiques du marché. Une école d'ingénieurs dans l'informatique a souligné que la gratification moyenne de ses étudiants en stage s'élevait à 1 589 euros bruts par mois. Une étude par la mission des 739 offres de stage de la plateforme *Jobteaser* en ligne le 6 octobre 2022 dans la catégorie « IT et digital » montre une gratification moyenne proposée de 1 280 euros brut mensuels.

**En conséquence, la mission propose de dé plafonner les gratifications de stage dans la fonction publique (proposition 8.b).**

### 2.2.4. Présélectionner des candidats dès l'école en les rémunérant

Pour attirer des jeunes dans les métiers du numérique public, l'État pourrait mettre en place un système consistant à présélectionner des candidats durant leur formation et à leur proposer une rémunération pendant cette période en échange d'un engagement à servir.

Pour ce faire, la solution habituelle consiste à développer les voies d'accès à la fonction publique via les filières d'élèves-ingénieurs recrutés à l'entrée des écoles sélectives recrutant sur concours. C'est par exemple le cas des élèves-ingénieurs du corps de l'industrie et des mines qui sont recrutés au concours d'entrée à l'IMT Nord Europe. Ces élèves sont rémunérés durant leur scolarité en échange d'un engagement à servir de 8 ans à partir de leur titularisation. Le volume d'élèves ingénieurs ainsi recrutés dans les corps numériques interministériels gagnerait à être augmenté. Ce point sera développé plus bas.

Au vu de la faible appétence des jeunes dans le numérique pour le statut de fonctionnaire qu'ils perçoivent parfois comme une forme d'enfermement professionnel, la mission propose qu'**un dispositif similaire soit expérimenté pour des parcours d'agents contractuels**.

Le ministère des armées développe des modalités qui s'y apparentent : par exemple, il a introduit un « parcours armée de terre-défense » dans une formation civile de BTS en systèmes numériques à Aix-en-Provence. Les élèves qui s'inscrivent dans ce parcours signent un « contrat d'éducation » par lequel ils déclarent leur intention d'intégrer une école de formation de sous-officiers après l'obtention de leur BTS, et de servir pendant une durée minimale. Ils bénéficient alors d'une solde et de l'internat pendant leur formation au titre de l'aide au recrutement des sous-officiers du ministère des armées<sup>70</sup>. Ils devront rembourser ces frais s'ils ne respectent pas leur engagement. Le directeur des ressources humaines de l'armée de terre souhaite développer ces modalités de présélection de candidats alors qu'ils sont en formation.

<sup>70</sup> Articles R. 425-8 et R. 425-14 du code de l'éducation.

**La mission suggère de proposer à des élèves en école d'ingénieurs dans le numérique une rémunération qui pourrait être de l'ordre de 1 000 euros bruts par mois (soit environ deux tiers de la rémunération brute des élèves ingénieurs du corps de l'industrie et des mines), pendant leurs trois ans d'école, en échange d'un engagement à servir au sein de l'État dès la sortie de leur formation pendant au moins six ans soit l'équivalent de deux contrats de trois ans (*proposition 9*).**

A défaut, ils devraient rembourser les sommes perçues. Une telle modalité est proche de l'engagement auquel sont astreints les polytechniciens qui ne rejoignent pas un corps militaire ou de fonctionnaires à la fin de leur scolarité.

**La mission propose d'expérimenter un tel dispositif pendant trois ans<sup>71</sup>** afin de pouvoir tester d'une part l'appétence des élèves pour ce dispositif par rapport à des parcours plus classiques de fonctionnaires-stagiaires, et d'autre part de vérifier que les diplômés rejoignent effectivement l'administration à la fin de leurs études. Le coût d'un tel dispositif expérimental pour trois promotions, avec une trentaine d'élèves financés par promotion financés durant leur scolarité de trois ans, serait de l'ordre de 5 millions d'euros bruts. Des administrations ont témoigné à la mission de leur intérêt pour participer à une telle expérimentation le cas échéant, à l'instar de la DGPN. Un tel dispositif aurait également le mérite de favoriser la diversité sociale dans le numérique de l'État.

### 2.3. Un choc de facilitation des parcours

A l'écoute des responsables auditionnés par la mission et des agents réunis à l'occasion lors des ateliers participatifs, les trois principaux facteurs qui limitent la possibilité pour les agents contractuels d'effectuer un parcours de plus de quelques années au sein de l'État se ramènent à trois difficultés :

- ◆ une absence de visibilité sur les mobilités possibles ;
- ◆ la difficulté de progresser sans sortir de la filière ou sans devoir assumer des responsabilités d'encadrement qui éloignent du contenu technique ;
- ◆ une faible évolution des rémunérations.

La proposition n°3 de mise à jour du référentiel interministériel visant à répondre à la troisième difficulté, il est primordial de pouvoir répondre efficacement aux deux premières<sup>72</sup>. C'est sur elles, d'ailleurs, que l'État est le plus attendu de la part de ses agents, le différentiel de rémunération avec le privé, surtout pour les métiers les plus rares et les plus recherchés, étant une donnée admise. En plus des propositions favorisant les parcours dans la filière numérique, il est indispensable de renforcer l'ossature d'agents de niveau A et A+ titulaires dont la vocation est d'assurer une stabilité et une capitalisation des compétences dans la durée.

#### 2.3.1. Mettre en place un accompagnement individualisé pour la mobilité

Les agents ne savent pas quels sont les postes auxquels ils pourraient accéder à la suite du poste qu'ils occupent. De leur côté, les responsables affirment aussi qu'ils ont une faible connaissance des postes ouverts ou susceptibles de l'être hors de leur service, et auxquels pourraient prétendre les agents compte tenu de leurs profils et de leur expérience.

---

<sup>71</sup> Une option alternative moins ambitieuse consisterait à proposer une rémunération nettement moins élevée, éventuellement seulement sur la ou les dernières années d'école et sans obligation de rejoindre l'administration comme agent contractuel, mais avec obligation de stage dans l'administration concernée. Cela permettrait de constituer un flux entrant et établir des liens avec ces élèves.

<sup>72</sup> Difficultés qui se situent au-delà des « irritants » du quotidien identifiés par les agents interrogés, qui constituent plutôt des facteurs de baisse de motivation et d'efficacité que des causes immédiates de départ.

## Rapport

Cette faible visibilité sur les opportunités de mobilité réduit la capacité de l'État à fidéliser ses meilleurs éléments, au moins pour les contractuels. Il perd ainsi le bénéfice de la capitalisation des compétences et aussi de leur connaissance du monde administratif, longue à acquérir. Pour les titulaires, l'enrichissement et le maintien des compétences, dans des métiers en constante évolution, doit être stimulé par le renouvellement des situations et des communautés de travail. Pour les deux populations la situation est un frein à la motivation.

Une médiation humaine peut réaliser un service efficace de mise en relation entre les offres de compétences et les demandes de mobilité tenant compte des attentes des uns et des besoins des autres. Elle doit intégrer les logiques de spécialité des différentes familles de métiers du numérique, les parcours possibles au sein de ces spécialités et les contraintes liées aux prérequis de maîtrise des compétences complémentaires à la jonction entre le numérique et les métiers concernés.

**En ce qui concerne les contractuels, la mission propose que des postes de conseillers mobilité-carrière soient créés au sein des pôles RH ministériels dédiés au numérique (proposition 10).**

Afin de pouvoir effectuer un suivi individualisé de chaque agent contractuel, un portefeuille de 300 agents contractuels par conseiller est le bon ordre de grandeur. Ces conseillers présentant un profil spécialisé dans la GRH des compétences des métiers du numérique, prendront l'initiative d'un rendez-vous tous les deux ans minimum avec chacun des agents contractuels de leur portefeuille. Ils pourront être sollicités par les agents titulaires s'ils le souhaitent. Pour ces agents titulaires, la mission constate un besoin particulier d'accompagnement s'agissant des corps interministériels, ce qui sera traité par la suite.

Les mobilités doivent pouvoir être effectuées au niveau interministériel. L'animation de la communauté des conseillers mobilité-carrière sera donc effectuée par la DINUM. Celle-ci devra s'assurer de la remontée effective et de la mise en commun des demandes et des besoins de chaque ministère. Elle sera responsable de la progression des mobilités entre ministères, actuellement insuffisante. La DINUM veillera, en outre, à associer les opérateurs et autorités indépendantes volontaires.

### 2.3.2. Développer les communautés d'experts

Les progressions au sein des spécialités du numérique ne sont pas organisées. La plupart du temps, il n'est possible de progresser qu'en assumant des responsabilités managériales. Pour les contractuels, c'est encore plus difficile : l'expression « plafond de verre » a été employée. Or les plus compétents techniquement ne sont pas toujours les plus volontaires pour prendre des responsabilités d'encadrement. Il est donc important de permettre des progressions pour les profils experts, en complément des carrières traditionnelles.

**La DINUM doit poursuivre et enrichir sa politique d'animation de communautés numériques**, structurées par spécialités. Certaines existent déjà, en matière de :

- ◆ développement de services publics numériques (beta.gouv.fr)<sup>73</sup> ;
- ◆ science des données<sup>74</sup> ;

---

<sup>73</sup> La communauté beta.gouv.fr réunit les près de mille membres des start-up d'État incubées dans tous les ministères. Elle organise très régulièrement des rassemblements pour que ses membres puissent présenter leurs avancées et leurs difficultés. Elle s'est dotée d'outils et de procédures communs, ainsi que d'une bourse aux emplois.

<sup>74</sup> Le département Etalab de la DINUM anime un réseau ouvert d'experts dans la communauté interministérielle. Il organise régulièrement des événements réunissant la communauté autour de présentation de projets intéressants. Le département anime également le programme « Entrepreneur d'intérêt général » détaillé en annexe 3.

## Rapport

- ◆ direction de grands projets numériques<sup>75</sup> ;
- ◆ design<sup>76</sup>.

**En s'appuyant sur ces acquis, la DINUM doit développer les communautés existantes et en instituer de nouvelles, sans toutefois imposer un modèle unique<sup>77</sup> (proposition 11).**

**Ces communautés devront s'articuler autour d'un socle d'offre de services<sup>78</sup>.**

Pour qu'elles soient constituées de profils cohérents et que l'animation puisse apporter à leurs membres des services efficaces, **une organisation par niveaux de séniorité pourrait être privilégiée<sup>79</sup>**, les membres les plus avancés devenant des personnes-ressources pour l'ensemble de l'État dans leur thématique. Une attention forte doit être portée à l'ouverture de ces communautés à de nouveaux membres afin d'éviter un fonctionnement en vase clos.

**L'effectif à prévoir à la DINUM** est estimé à 0,8 ETP pour chacune des communautés, soit **environ 12 ETP** si l'on se réfère par exemple à la quinzaine de familles de métiers identifiées. Ces animateurs seront chargés de l'organisation et de l'animation des événements ainsi que de la gestion des services offerts aux membres des différentes communautés.

Ces communautés seront utiles pour les ministères ayant des besoins en compétences pérennes, qui font actuellement état de fortes difficultés à être visibles auprès des candidats vu le faible volume de postes ouverts, et aussi à disposer de l'expertise nécessaire pour juger de la qualité des candidatures (ce deuxième point avait notamment été souligné par l'INSEE et la DINUM s'agissant du recrutement d'experts en science des données<sup>80</sup> ; les administrations auditionnées ont mentionné le même enjeu dans d'autres métiers, par exemple dans le *cloud* ou encore dans l'architecture informatique). Plusieurs interlocuteurs ont indiqué qu'il était inconcevable de vouloir recruter des experts isolés, ces spécialistes travaillant au contact de leurs pairs. Les communautés d'experts auront donc un **rôle important de renforcement de l'attractivité des carrières au sein de l'État**.

### **2.3.3. Renforcer l'ossature interministérielle de fonctionnaires spécialisés, notamment autour d'un corps des ingénieurs du numérique de l'État**

Pour réduire le turnover et s'assurer d'une ossature d'agents effectuant une carrière au sein de l'État, il est important de conserver une part de titulaires disposant des compétences numériques requises. Les corps spécialisés de la fonction publique doivent continuer à permettre à leurs membres d'occuper plusieurs postes dans le domaine au cours de leur carrière, notamment pour les catégories A correspondant aux besoins les plus importants.

---

<sup>75</sup> Le pôle « conseil et maîtrise des risques » de la DINUM assure une formation pour les 300 directeurs de projets, en matière notamment de commande publique, de pilotage de prestataires et de tenue de planning. Des sessions de formation sont organisées trois fois par an durant deux jours et des demi-journées thématiques deux fois par an.

<sup>76</sup> Le pôle « design des services numériques » de la DINUM anime la communauté des 623 responsables des principales démarches administratives en ligne, en proposant des événements réguliers, des formations ou des outils. Une action particulière a été apportée sur les enjeux d'accessibilité numérique pour les personnes en situation de handicap. Le pôle peut également accompagner les ministères qui souhaitent recruter.

<sup>77</sup> Le rapport de la commission Bassères relatif à la préfiguration de la DIESE avait détaillé les principes de ces communautés interministérielles (Fiche 10 : « appui au développement de communautés de pratiques »).

<sup>78</sup> Cette offre de service pourrait contenir par exemple : une bourse aux emplois interne à la communauté ; la constitution d'une CVthèque rassemblant les candidats non reçus à un poste ; des événements réguliers pour apprendre par les pairs et se rencontrer ; un annuaire interne et espace d'échanges collaboratifs ; des formations proposées à l'interministériel ; des évaluations de pair à pair au sein de la communauté ; éventuellement, des campagnes mutualisées de recrutement, à l'instar du dispositif des « Entrepreneurs d'intérêt général ».

<sup>79</sup> Comme chez EDF par exemple : expert, confirmé, chef de file ou « fellow ». A ces cercles correspondent des niveaux d'expérience croissants au sein du groupe et de maturité dans la maîtrise des technologies.

<sup>80</sup> « Évaluation des besoins de l'État en compétences et expertises en matière de donnée », INSEE-DINUM, 2021.

## Rapport

En ce qui concerne les profils d'encadrement supérieur de l'État, aux compétences pointues en début de carrière mais ayant vocation à assumer ensuite les responsabilités d'encadrement élevées, la mission propose **de renforcer les recrutements dans les grands corps techniques de l'État**. Ces mêmes corps doivent favoriser les parcours de carrière qui alternent entre le domaine numérique et les autres métiers.

**La mission propose de recruter et orienter vingt jeunes ingénieurs supplémentaires par an dans le numérique, soit cinq agents additionnels par grand corps technique (proposition 12.a).**

La mission renvoie aux propositions du rapport Berger-Guillou-Lavenir pour ce qui touche à l'animation et à la gestion de ces corps.

En ce qui concerne le principal besoin en effectifs, les fonctionnaires de catégorie A, il importe d'abord de veiller à ce que les corps gérés par les différents ministères conservent une attractivité suffisante. Au vu des résultats des dernières années présentés en partie 1.3, cela ne paraît pas garanti. Le maintien de profils à compétence numérique dans ces corps dépendra, d'une part, de la possibilité qui leur sera offerte de valoriser cette expertise, ce à quoi répond notamment la proposition n°11, d'autre part, du maintien d'un niveau indemnitaire compétitif sur les postes qu'ils occupent dans cette spécialité<sup>81</sup>. En ce qui concerne les **corps de catégorie A à vocation interministérielle**, les propositions sont les suivantes.

**Le corps des ingénieurs de l'industrie et des mines (IIM)**, dont la gestion est assurée par le secrétariat général des ministères économiques et financiers, comprend 1 887 membres dont la répartition démontre le caractère interministériel. Une intéressante expérimentation d'admission sur titres de profils numériques est en cours depuis 2020. Elle a permis d'attirer une dizaine de personnes par an, soit une trentaine au total, exerçant essentiellement des métiers dans la gestion de projet numérique<sup>82</sup>.

**En ce qui concerne le corps des IIM, il est proposé de pérenniser l'expérimentation et de la renforcer en identifiant des spécialités correspondant aux principaux besoins des employeurs de ces agents et en visant un flux d'admissions d'une vingtaine de personnes par an (proposition 12.b).**

Après échange avec les gestionnaires du concours sur titre, cet ordre de grandeur paraît atteignable.

**Pour les attachés statisticiens de l'INSEE**, la mission se réfère au rapport INSEE-DINUM de 2021<sup>83</sup> qui estimait le besoin d'ici 2023 à une vingtaine de recrutements supplémentaires de fonctionnaires depuis les deux écoles de formation de l'INSEE (ENSAE et ENSAI).

**En prenant en compte l'augmentation proposée précédemment de cinq recrutements par an au sein du corps des administrateurs de l'INSEE, la mission propose de garder un objectif de quinze recrutements additionnels dans le corps des attachés de l'INSEE pour alimenter les besoins en science des données des ministères (proposition 12.c).**

**Le corps des ingénieurs des systèmes d'information et de communication (ISIC) du ministère de l'intérieur** a vu sa vocation élargie à l'interministériel en 2015. Le succès de cette extension est resté toutefois limité, puisque seuls 110 agents du corps sont employés à l'extérieur du ministère de l'intérieur sur 717 dans le recensement effectué par la mission.

<sup>81</sup> Un ingénieur des systèmes d'information et de communication débutant (au premier échelon du premier grade) perçoit par exemple une rémunération annuelle d'environ 36 000 euros bruts, ce qui est inférieur de plus de 20 % aux rémunérations évoquées dans le référentiel de rémunération de la DINUM pour des profils junior de développeur, d'intégrateur logiciel, de *data engineer* ou encore d'administrateur télécom.

<sup>82</sup> Ces agents sont en majorité en poste dans les directions du ministère de l'économie et des finances, et, dans une moindre mesure, au ministère de la transition écologique et à l'autorité de sûreté nucléaire.

<sup>83</sup> « Évaluation des besoins de l'État en compétences et expertises en matière de donnée », INSEE-DINUM, 2021.

## Rapport

Plus généralement, ce corps connaît une attractivité déclinante, et présente de plus une pyramide des âges défavorable (51 ans d'âge moyen). Sa réputation souffre d'une mauvaise image, pour les premières affectations hors du ministère de l'intérieur tout au moins, du fait que les candidats choisissent leur poste en fonction de leur ordre de classement et sans réelle adéquation avec les exigences de l'employeur, à la différence par exemple du corps des IIM où une adéquation profil-poste est recherchée. Pour ces raisons, la mission considère qu'une simple revalorisation de la grille indemnitaire des ISIC serait insuffisante pour enrayer la désaffectation du corps, alors que **l'existence d'un corps interministériel d'agents spécialisés dans le numérique constitue pour l'État un atout à valoriser.**

**La mission propose de transformer en profondeur le recrutement et la gestion du corps des ISIC (proposition 12.d).**

Trois principales évolutions sont préconisées :

- ◆ privilégier une **admission sur titres par entretiens** : ceux-ci devront évaluer les compétences des candidats dans les spécialités numériques recherchées par les employeurs, regroupées en **quelques grandes familles qui pourront être autant de spécialités du corps** (par exemple cybersécurité, développement, méthodes agiles, etc.). Cette admission sur titres permettra notamment aux contractuels le souhaitant de rejoindre un corps de fonctionnaire. L'absence d'écrit paraît préférable pour attirer les profils désirés, ce qui n'exclut pas des mises en situation sur la maîtrise de l'environnement administratif. Un accès direct pour des ingénieurs-élèves en formation dans l'une des écoles de l'Institut Mines-Télécom doit également être envisagé. L'objectif est d'atteindre **rapidement une centaine d'entrées par an** dans le corps ;
- ◆ **tenir compte des besoins du service employeur pour le premier poste**, ce que facilitera la spécialité du recrutement ;
- ◆ **charger la DINUM de la gestion de ce corps**. C'est en effet à la DINUM, renforcée en effectif dans ce but à hauteur d'environ 8 ETP, en tant que responsable interministériel de la politique de ressources humaines du numérique, que revient ce rôle. Le corps pourrait à cette occasion rebaptisé corps des « ingénieurs du numérique de l'État », ses membres devenant « **ingénieurs du numérique de l'État** ». La grille indemnitaire sera portée au même niveau que de celle des ingénieurs de l'industrie et des mines, reconnue comme pertinente et attractive, et cette grille sera harmonisée à l'interministériel. Les quelques 700 ingénieurs SIC actuels resteraient membres de ce corps avec sa nouvelle appellation<sup>84</sup>. Le coût du rehaussement indemnitaire envisagé est d'une dizaine de millions d'euros bruts en année pleine.

### 2.4. Un choc de mutualisation des compétences numériques

Tous les ministères rencontrés par la mission ont en commun certaines préoccupations dans le domaine du numérique, en particulier en matière d'infrastructures. Ce « choc » identifie les mutualisations interministérielles permettant de dégager des gains d'efficacité et financiers.

#### 2.4.1. Mutualiser les systèmes d'information d'infrastructure

Plusieurs ministères, notamment parmi les plus petits employeurs, insistent auprès de la mission sur le fait qu'ils consacrent une part importante de leurs ressources humaines numériques à l'exploitation de leurs infrastructures (gestion des postes de travail, des logiciels de bureautique, ou encore des infrastructures d'hébergement de leurs applications).

---

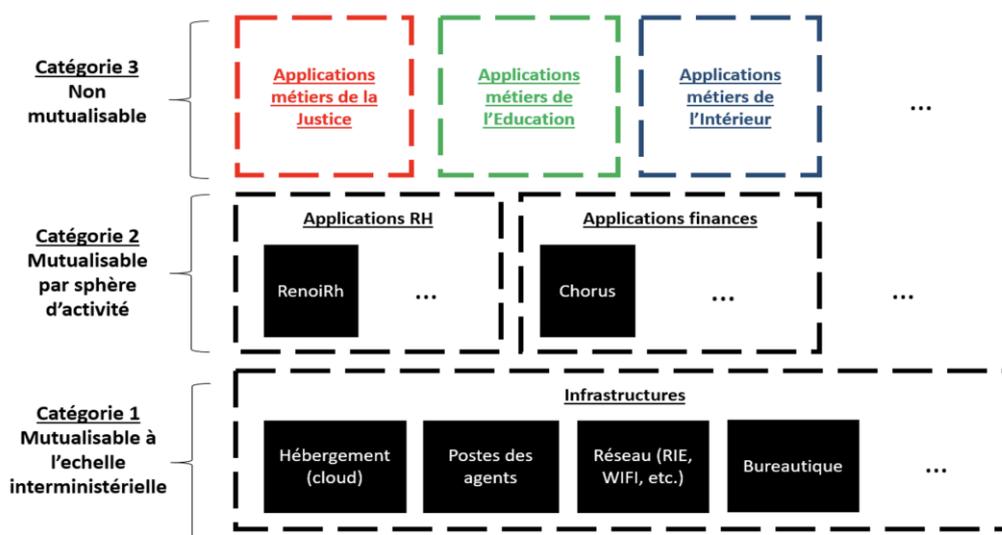
<sup>84</sup> Une option pourrait consister, pour les membres actuels demeurant employés au ministère de l'intérieur, de continuer à être gérés par ce ministère jusqu'à leur départ, soit en mobilité soit à la retraite.

## Rapport

L'ANSSI dresse le même constat et souligne que l'obsolescence de ces infrastructures entraîne souvent les ministères dans le cercle vicieux de la dette technique : plus les infrastructures sont anciennes, plus il est coûteux de les maintenir, moins on dispose de marges de manœuvre pour lancer des chantiers de modernisation.

Une plus grande mutualisation interministérielle de la gestion de ces infrastructures constituerait une avancée. Par exemple en matière de poste de travail, on constate que les coûts par poste, incluant à la fois les dépenses imputées au titre 2 et hors titre 2, décroissent globalement avec le volume de postes gérés<sup>85</sup>. On se propose de schématiser le système d'information de l'État en trois couches en fonction du niveau de mutualisation envisageable.

**Graphique 5 : Le système d'information de l'État en fonction du degré de mutualisation envisageable**



*Source : Mission.*

Au sein de la première catégorie du schéma ci-dessus qui regroupe les infrastructures informatiques, seules quelques rares verticales ont été mutualisées, à commencer par le réseau interministériel de l'État créé en 2011 au sein de la DINUM<sup>86</sup>. Plus récemment, un chantier de mutualisation en matière de *cloud* a été engagé autour deux pôles interministériels, à savoir la DGFIP et la DNUM du ministère de l'intérieur<sup>87</sup>. La mutualisation par sphère d'activité a quant à elle connu des chantiers de mutualisation plus importants<sup>88</sup>.

La comparaison avec les entreprises privées d'envergure comparable à l'État est en défaveur de celui-ci. L'intégralité des groupes privés et publics auditionnés a mutualisé la gestion de ses systèmes d'information d'infrastructure au sein d'une entité transverse aux différentes directions de l'entreprise, en règle générale distincte de la DSI groupe mais directement rattachée à celle-ci. Sur ce modèle, seul le ministère des armées a engagé un vaste chantier de mutualisation des infrastructures numériques avec la création de la DIRISI en 2004.

<sup>85</sup> Les données disponibles en la matière sont présentées en annexe 3.

<sup>86</sup> L'histoire de la création du RIE est détaillée en annexe 3.

<sup>87</sup> Circulaire du 5 juillet 2021 du Premier ministre, citée supra.

<sup>88</sup> Par exemple en matière de ressources humaines, de gestion budgétaire et comptable ou d'archivage, avec respectivement les applications RenoirH (CISIRH), Chorus (AIFE) ou encore avec le programme Vitam.

## Rapport

Le CGE et l'IGF ont déjà conjointement souligné l'opportunité budgétaire que représentent ces chantiers de mutualisation et estimé les dépenses annuelles pouvant faire l'objet de mutualisation interministérielle à environ 600 millions d'euros (hors titre 2). **La rareté des compétences numériques présentes dans chaque ministère pour maintenir des infrastructures numériques et le besoin de préserver un niveau de qualité et de sécurité sur la durée justifient cette mutualisation.**

Cette logique de mutualisation se heurte à d'importants freins qui expliquent certainement le retard de l'État. Aux difficultés de nature organisationnelle, liées à une gestion des budgets et des emplois par ministère qui ne facilitent pas les transferts interministériels, s'ajoutent des obstacles techniques<sup>89</sup>. Ces freins ne justifient néanmoins pas que l'État continue de retarder les mutualisations utiles. Les auditions menées par la mission montrent qu'un tel chantier de mutualisation nécessite une impulsion au plus haut niveau de l'organisation. Aussi, un portage primo-ministériel s'impose, par exemple par circulaire, pour faire aboutir cette proposition.

**La mission propose de confier au ministère de la transformation et de la fonction publiques le mandat et les moyens, au sein de la DINUM, de piloter un chantier de mutualisation des infrastructures numériques de l'État afin de mieux concentrer les ressources humaines en la matière (proposition 13).**

Un tel effort devra s'engager **en premier lieu avec les ministères volontaires**, plusieurs ayant signalé leur intérêt en la matière. Une équipe d'environ cinq agents pourrait être chargée du pilotage d'un tel chantier. Celle-ci devra proposer pour chaque brique numérique mutualisée une trajectoire de ressources et formuler le cas échéant des demandes additionnelles de moyens en fonction de cette trajectoire. Une incitation budgétaire à la mutualisation pourrait être envisagée, par exemple sous la forme d'une prise en charge interministérielle partielle des coûts de logiciels mutualisés. A terme, la création d'un programme budgétaire dédié sera à étudier.

### 2.4.2. Élargir les équipes interministérielles d'appui

Au-delà de la mutualisation des infrastructures, les administrations ont souligné leur fort intérêt pour une mutualisation de ressources humaines rares pour lesquelles elles ne disposaient pas de besoins suffisants dans la durée pour constituer leur propre équipe. En la matière, la DINUM a lancé plusieurs initiatives consistant à déployer certaines compétences numériques rares en appui des projets des ministères :

- ◆ les « **commandos UX** », inaugurés en 2020, consistent à déployer des experts en expérience utilisateur (*designer* UX ou UI, développeur, experts en recherche utilisateur, etc.) afin d'aider les ministères à améliorer l'ergonomie de leurs démarches administratives, avec un accent sur l'accessibilité numérique pour les personnes en situation de handicap. La première promotion comprenait 15 personnes. L'expérimentation a été pérennisée à partir de mai 2021 au moyen de prestations externes grâce au plan de relance ;
- ◆ la « **brigade d'intervention numérique** », mise en place en 2022, est constituée d'une équipe multidisciplinaire (développement, *design*, entrepreneuriat etc.) de 14 agents de la DINUM pouvant être déployés sur des services publics numériques prioritaires pour lesquels une capacité d'action très rapide est requise ;

---

<sup>89</sup> Par exemple, on ne peut pas changer aisément les caractéristiques du poste des agents car les applications métiers historiques ont une dépendance forte avec le poste. Les applications fonctionnant en « client lourd » réalisent de nombreuses tâches informatiques directement sur le poste de l'agent. Il y a donc une adhérence entre les technologies disponibles sur le poste et les applications client lourd. De nombreuses applications historiques fonctionnent de cette manière, au moins partiellement. Les applications plus modernes, en « client léger », réalisent les tâches du côté du serveur informatique et ont donc peu d'adhérence informatique avec le poste de l'agent.

## Rapport

- ◆ les « **squads cloud** » mis en place en 2021 (constitués de 8 experts dont 5 prestataires), accompagnent les ministères dans leurs projets qui nécessitent une connaissance fine de cette modalité d'hébergement nouvelle pour un certain nombre d'administrations.

Ce modèle d'appui interministériel est plébiscité par les ministères qui bénéficient ainsi d'une expertise temporaire sans avoir besoin de faire appel à des prestations externalisées, coûteuses pour des courtes opérations et difficiles à acheter compte tenu de leur faible expertise dans le domaine concerné. Le système actuel présente cependant des limites :

- ◆ les administrations n'ont pas toujours connaissance des dispositifs d'aide dont elles peuvent bénéficier de la part de la DINUM ;
- ◆ ces dispositifs restent aujourd'hui de taille modeste par rapport aux demandes des ministères en compétences pointues dont ils ne peuvent se doter seuls. En matière de *cloud* par exemple, plusieurs administrations ont des besoins d'accompagnement portant sur une plus longue durée ;
- ◆ seules trois compétences sont représentées à ce stade avec ces dispositifs, alors que de nombreux ministères font l'objet de demandes similaires en architecture, *data science* ou encore l'assistance à la mise en place d'un programme numérique.

**Le succès de ces initiatives justifie que le dispositif d'appui interministériel sur les compétences rares proposé par la DINUM soit maintenu et élargi *a minima* aux compétences d'architecture numérique, de science des données et de direction de programme (*proposition 14*).**

Compte tenu de cet élargissement, l'effectif à prévoir correspond à environ 20 ETP additionnels, au-delà de la pérennisation des équipes en place, afin de porter la dimension du dispositif à une quarantaine d'agents en interne à la DINUM. Cette équipe pourrait par ailleurs devenir un vivier de talents pour irriguer ensuite les équipes numériques des administrations.

### 2.4.3. Mutualiser certaines formations et promouvoir la reconversion vers le numérique

Face aux enjeux importants de montée en compétence des agents sur les nouvelles technologies ou les nouvelles méthodes du numérique (*cloud*, DevOps, enjeux cyber, etc.), plusieurs ministères manifestent un intérêt pour une mutualisation de la capacité d'ingénierie de formation. A ce titre, les formations offertes par l'ANSSI aux organismes publics en matière cyber, détaillées en annexe 3, ont été citées plusieurs fois comme exemple.

L'enjeu de la mutualisation des formations était déjà identifié dans le plan d'actions pour la filière numérique de 2019. Un marché interministériel de formation aux compétences numériques a été notifié par le ministère des armées en 2020 au bénéfice de la communauté interministérielle<sup>90</sup>. Le bilan des formations effectuées via ce marché permet d'estimer qu'environ un tiers des agents du ministère des armées exerçant dans le numérique a bénéficié d'une formation en deux ans. Le taux est comparable pour les ministères hors armées inclus dans l'accord-cadre.

On ne peut qu'encourager les ministères à développer la formation continue de leurs agents au vu de la vitesse à laquelle évoluent les technologies et les pratiques, en favorisant **les formations certifiantes**. Si l'on prend pour référence une durée de formation d'environ une semaine, pour un coût au maximum de 1 000 € par formation, le coût global à raison d'une formation certifiante par agent tous les deux ans est d'environ dix millions d'euros par an pour les ministères hors ministère des armées.

<sup>90</sup> Le ministère de l'économie et des finances, le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse et le ministère de la justice ne se sont pas rattachés à cet accord-cadre.

## Rapport

**Tableau 9 : Bilan de l'usage du marché interministériel de formation aux compétences numériques entre septembre 2020 et décembre 2022**

| <b>Lots du marché</b>  | <b>Nombre de formations au catalogue</b> | <b>Nombre d'agents formés – ministères civils</b> | <b>Nombre d'agents formés – ministères des armées</b> |
|--|--|---|---|
| Lot 1 : Réseaux et télécommunications  | 37                                       | 602   | 1 328   |
| Lot 2 : Systèmes d'exploitation et support, virtualisation, cloud et DevOps, messagerie et travail collaboratif          | 194                                      | 1 257   | 3 053   |
| Lot 3 : Cyberprotection  | 99                                       | 96  | 984   |
| Lot 4 : Cyberdéfense   | 33                                       | 334   | 909   |
| Lot 5 : Développement, big data, intelligence artificielle, système de gestion de base de données, business intelligence | 230                                      | 915   | 1 376   |
| Lot 6 : Management du système d'information et gestion de projet   | 134                                      | 578   | 1 600   |
| <b>Total</b>   | <b>727</b>                               | <b>3 782</b>                                      | <b>9 250</b>  |

*Source : Ministère des armées.*

Plusieurs entreprises ont par ailleurs mentionné la mise en place de plans de formations destinés à la reconversion vers le numérique d'employés travaillant dans d'autres domaines<sup>91</sup>.

**La mission propose de confier à la DINUM une mission de préfiguration d'une école de la reconversion pour les agents de l'État (proposition 15).**

Le dispositif pourrait être lancé à titre expérimental avec quelques dizaines d'agents en partenariat avec une école de formation spécialisée<sup>92</sup>. Une telle initiative pourrait par ailleurs contribuer à renforcer la féminisation de la filière numérique.

Enfin, les fonctions plus éloignées des métiers traditionnels de l'informatique mais pourtant essentielles pour la transformation numérique de l'État, par exemple en matière d'achats ou d'expertise juridique dans le numérique, pourraient bénéficier d'une mutualisation interministérielle de parcours de formation, compte tenu les faibles volumes d'agents concernés.

### 2.5. Un choc dans l'organisation du travail

Comme l'a montré la comparaison avec les acteurs privés, l'État doit moderniser son organisation du travail. C'est l'objet de ce cinquième choc, un choc culturel, que ce soit au niveau des outils ou des modes de travail.

<sup>91</sup> C'est notamment le cas du groupe SNCF qui assure en deux ans la reconversion de 300 collaborateurs provenant de diverses branches d'activités de l'entreprise (agents d'accueil, comptables, conducteurs de train, etc.) vers les métiers du développement informatique. Le groupe organise ces formations par promotions de 16. Ces dernières suivent une formation de 9 mois dans une école partenaire, puis réalisent 3 mois de stage avant de retourner en poste comme développeurs. Le groupe a reçu plus de 800 candidatures internes pour ces 300 postes offerts. Un dispositif de nature comparable est expérimenté par le groupe La Poste.

<sup>92</sup> A ce titre, l'État pourrait s'appuyer sur le tissu des écoles d'ingénieurs publiques à forte composante numérique ayant une activité de formation continue telles que celles de l'Institut Mines Telecom.

### 2.5.1. Faciliter l'achat d'équipements adaptés

Les ateliers participatifs ont révélé que les agents se plaignent fortement de leur équipements et logiciels de travail au sein de l'Etat. La comparaison avec le privé apparaît défavorable à l'État, certaines sociétés privées donnant même à leurs employés la possibilité de choisir leur équipement numérique. La mission observe une forte hétérogénéité selon les administrations : les plus en pointe dépassent ces difficultés et offrent un environnement de travail de bonne qualité au prix parfois d'entorses aux directives directionnelles ou ministérielles sur les outils numériques. Les difficultés mentionnées résultent de plusieurs contraintes.

Les **contraintes budgétaires** limitent l'acquisition d'équipements ou de logiciels d'environnement de travail. Pourtant les coûts correspondants sont très faibles par rapport à la rémunération des agents, et surtout aux moyens nécessaires pour attirer des experts sans leur proposer des outils de travail de qualité. Compte tenu des coûts bureautiques des ministères en 2022 présentés en annexe 3, une hypothèse maximaliste consisterait à chiffrer comme coûts supplémentaires maximum une dépense annuelle de 500 euros par agent.

Des **contraintes liées aux règles de la commande publique** sont parfois mentionnées par les agents. L'examen des marchés interministériels existants ne montre toutefois pas de difficulté majeure :

- ◆ pour les équipements, le marché interministériel ODICÉ (« OrDinateur Commandé par l'État ») porté par l'UGAP au bénéfice de tous les ministères à l'exception du ministère des armées permet d'acheter des équipements qui couvrent la plupart des besoins y compris des spécialistes numériques. Pour les besoins très spécifiques dans certains métiers, notamment pour les *data scientists*, un système de dérogation permet aux ministères d'acheter des équipements non disponibles dans le marché ODICÉ ;
- ◆ pour les logiciels, la stratégie interministérielle portée par la DAE prévoit des négociations interministérielles pour les principaux fournisseurs de l'État. Au-delà, les ministères passent des marchés pour leurs besoins récurrents. Pour les besoins ponctuels ou mineurs, le marché multi-éditeur porté par l'UGAP permet d'accéder à un catalogue de plus de 3 000 éditeurs de logiciel. Certains agents ont souligné la lenteur et la complexité du processus de commande dans ce marché, compte tenu du fait qu'il y a deux intermédiaires entre l'acheteur et le vendeur (l'UGAP et le titulaire du marché). Ce marché devant faire l'objet d'un renouvellement prochain, la DAE devra être attentive à la réduction de ces frictions. Pour les logiciels qui ne figurent pas au sein de ce catalogue, les ministères peuvent passer un marché sans publicité ni mise en concurrence préalables lorsque leur besoin est inférieur à 40 000 euros<sup>93</sup>. Une des solutions mises en place dans certaines administrations, qui gagnerait à être généralisée, est l'usage des cartes achat pour les achats de faible montant<sup>94</sup>.

Enfin, des **contraintes de sécurité** peuvent parfois expliquer les difficultés vécues par les agents. La fluidité des échanges entre les agents du numérique et les équipes de cybersécurité des ministères permet souvent de surmonter les difficultés en la matière. Parmi les pratiques observées, certaines administrations confient deux postes de travail à leurs agents, un premier ayant accès au réseau sécurisé du ministère et étant soumis à des contraintes de sécurité fortes (proxy limitant les accès à certaines ressources sur Internet, compte non administrateur pour les agents, etc.) et un second n'ayant pas accès à ce réseau mais laissant l'agent très libre de ses actions. De surcroît, les règles d'usage du *cloud*<sup>95</sup> dans les administrations limitent les possibilités d'usage de solutions numériques soumises à des risques d'extraterritorialité.

---

<sup>93</sup> Article R2122-8 du code de la commande publique.

<sup>94</sup> Elles permettent notamment d'acheter les logiciels non référencés vendus sous forme de services (« *Software as a Service* »).

<sup>95</sup> Circulaire du 5 juillet 2021 relative à la doctrine d'utilisation de l'informatique en nuage par l'État.

**Les administrations doivent porter une attention plus importante à l'équipement de leurs agents dans le numérique et veiller à ce qu'ils puissent être autonomes. Un budget additionnel annuel de 500 euros par agent de la filière doit être dégagé et des cartes achats distribuées pour les achats de faible montant en ligne, comme dans les entreprises (*proposition 16*).**

Sur ce second point, une expérimentation pourrait être conduite avec des cartes achat virtuelles.

### 2.5.2. Recruter hors de la région parisienne en profitant du télétravail

Plusieurs administrations ont souligné l'opportunité de recruter hors de la région parisienne. D'une part, le niveau de rémunération moyen en province dans le domaine est en moyenne environ 10% inférieur aux rémunérations pratiquées en région parisienne (avec une forte disparité selon les territoires)<sup>96</sup>. A niveau de rémunération équivalent, les offres en province sont donc plus attractives. D'autre part, le *turnover* moyen des agents en région est en moyenne plus faible, du fait d'une concurrence pour les profils numériques moins vive qu'à Paris. Vivre hors de Paris est une aspiration de plus en plus fréquente, y compris pour les personnes en poste en région parisienne. Plusieurs administrations saisissent cette opportunité :

- ◆ la direction générale de l'armement propose au sein de son service des systèmes numériques de l'armement des postes localisables au choix sur l'un des 16 sites référencés (dont 12 hors de la région parisienne). La DGA s'assure que les agents ainsi affectés ne sont pas isolés mais intégrés dans une équipe de taille suffisante ;
- ◆ l'ANSSI s'apprête à ouvrir une première implantation hors de Paris à Rennes ;
- ◆ la DINUM utilise son implantation lyonnaise du réseau interministériel de l'État pour recruter des agents dans d'autres services de la direction.

De nombreuses autres administrations centrales non présentes en province, comme la délégation ministérielle au numérique en santé ou encore la direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités ont recruté certains experts numériques hors de la région parisienne. Elles proposent alors diverses modalités de fonctionnement : du télétravail ; des allers-retours réguliers auprès de leur administration ; la mise à disposition de bureaux dans les services déconcentrés de leur ministère. Les groupes privés ont une stratégie d'implantation de leurs équipes numériques hors de Paris, généralement autour d'une dizaine d'implantations dans les principaux bassins d'emplois numériques.

**Chaque ministère devrait identifier une ou deux implantations en dehors de Paris sur lesquelles concentrer ses efforts de recrutement (*proposition 17*).**

Les administrations ont largement déployé le télétravail et proposent deux à trois jours de télétravail par semaine. Elles soulignent qu'il s'agit d'un prérequis pour de nombreux candidats. Celles qui recrutent des expertises pointues en province exploitent les souplesses du cadre réglementaire<sup>97</sup> et proposent à leurs agents de lisser sur une base mensuelle les trois jours de télétravail hebdomadaires. Quelques rares cas de pratiques dépassant ce cadre, consistant à aller au-delà de la limite des trois jours hebdomadaires de télétravail, ont permis d'attirer des experts qui n'auraient sinon pas rejoint le service public. Dans ce contexte, la mission estime que le cadre réglementaire du télétravail est suffisant, dès lors qu'il est appliqué avec souplesse pour que les managers puissent organiser le fonctionnement de leurs équipes.

<sup>96</sup> L'étude annuelle nationale des rémunérations du cabinet Hays fait état d'une différence de 10% à 15% entre les rémunérations dans Paris et hors de Paris pour le numérique. L'étude du cabinet Michael Page souligne quant à elle des différences de rémunérations qui peuvent varier entre 0% et 20% entre la région parisienne et les territoires.

<sup>97</sup> Décret n° 2016-151 du 11 février 2016 relatif aux conditions et modalités de mise en œuvre du télétravail dans la fonction publique et la magistrature.

### 2.5.3. Faciliter la diffusion d'une organisation du travail adaptée au numérique

L'organisation du travail est également un élément déterminant dans l'attractivité et la fidélisation des profils numériques au sein des administrations, comme le relèvent notamment les ateliers participatifs organisés par la mission. A ce titre, l'organisation hiérarchique traditionnelle de l'administration se montre de plus en plus souvent inadaptée au développement de services numériques nécessitant la mobilisation de compétences pluridisciplinaires dans des cycles de développement courts, qui ne laissent que peu de temps à des arbitrages nécessitant l'intervention de plusieurs niveaux hiérarchiques. Dès lors, une nouvelle organisation du travail se développe, dont les caractéristiques sont :

- ◆ la constitution d'**équipes pluridisciplinaires de petite taille**, ne présentant qu'un niveau hiérarchique au maximum et fonctionnant de manière horizontale ;
- ◆ la **responsabilisation de ces équipes** sur la réalisation de leurs objectifs, avec une grande autonomie s'agissant de la mobilisation des moyens pour les atteindre ;
- ◆ un **accès fréquent à des échelons de niveau décisionnaire** (cabinet du ministre, directeur d'administration centrale ou chef de service), pour solliciter les arbitrages nécessaires ou rendre compte des résultats atteints.

Ce virage de l'organisation du travail en équipe est inégalement pris à ce stade par les administrations. Certains exemples sont éclairants, à l'instar du fonctionnement des « start-up d'État ». Les ministères ne peuvent qu'être incités à engager cette transformation, facteur clef de leur attractivité pour les experts dans le numérique. En veillant à la diversité des parcours des cadres des DNUM des ministères, en favorisant la présence au sein des comités de direction de personnes disposant d'expériences variées, à l'interministériel et dans le secteur privé, ces bonnes pratiques se diffuseront.

#### Encadré 2 : Manifeste du programme beta.gouv.fr

L'action du programme beta.gouv.fr incubant les « Start-up d'Etat » qui développent de nouveaux services publics numériques en s'appuyant sur les méthodes de fonctionnement des start-up repose sur un manifeste dont le troisième pilier est le suivant :

*« Le mode de gestion de l'équipe repose sur la confiance. Une fois son objectif fixé, une autonomie la plus large possible lui est accordée : l'équipe a toute latitude pour prendre les décisions nécessaires au succès du service ; elle a la main sur les décisions opérationnelles (recrutement, communication, organisation interne, gestion du budget alloué). Les commanditaires veillent à imposer le minimum des contraintes inhérentes à la structure (comitologie, reporting, communication, achat, standard technologique) afin de garantir à l'équipe un espace de liberté pour innover. En contrepartie de cette autonomie, l'équipe assure une transparence la plus large possible sur son travail (code source ouvert, mesure de l'impact publique, budget ouvert, démonstrations fréquentes, documentation facilement accessible). »*

*Source : beta.gouv.fr.*

### 2.6. Une sensibilisation de tous les cadres aux enjeux de la transformation numérique est nécessaire

Tous les participants aux ateliers consultatifs ont souligné les difficultés qu'ils rencontraient dans leurs efforts de transformation numérique auprès d'administrations peu sensibilisées au caractère stratégique de cette transition.

Les auditions ont permis de mettre en évidence un cycle de maturité de la transformation numérique qui peut être synthétisé en trois principales étapes, chacune d'entre elle correspondant à une répartition différente des compétences entre les directions du numérique et les directions « métiers » :

1. **Stade initial (expérimentations locales)** : les ministères les moins matures en matière de transformation numérique privilégient des preuves de concept pilotées

## Rapport

localement, en règle générale portées par des agents volontaires ayant une fibre entrepreneuriale. Ces projets pilotes suivent une logique opportuniste plutôt qu'une stratégie. A ce stade précoce de la transformation numérique, l'enjeu est d'identifier ces agents et de leur confier les moyens et la liberté nécessaires. Parallèlement, des grands programmes informatiques sont conduits dans une logique de dématérialisation, souvent portés directement par les directions d'administration centrale et selon des cycles en V avec une externalisation importante de la maîtrise d'œuvre voire parfois d'une partie de la maîtrise d'ouvrage. En dehors de ces grands programmes, les directions du numérique de ces ministères consacrent une part prépondérante de leurs ressources à la maintenance de leurs infrastructures et logiciels existants. Les ministères de la justice ou de l'agriculture sont parvenus à ce stade ;

2. **Stade intermédiaire (centralisation de la transformation numérique)** : une fois que ces expérimentations ont prouvé la pertinence de s'engager dans une stratégie de transformation numérique plus ambitieuse ou par volonté expresse, les efforts de transformation sont centralisés au sein d'une équipe transverse – souvent la direction (ou le service) du numérique, ou une direction *ad hoc*. Cette équipe industrialise et pilote la réalisation des projets. Elle est chargée d'établir une stratégie globale pour la transformation numérique du ministère (ou de la direction). Elle se heurte toutefois aux difficultés de la conduite du changement et à la faible maturité du reste du ministère. Le ministère de la santé et de la prévention avec la délégation ministérielle au numérique en santé, le ministère de la culture ou encore la direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités correspondent à ce stade du cycle ;
3. **Stade avancé (intégration des enjeux numériques dans les priorités de chaque service)** : les organisations les plus matures parviennent à intégrer la dimension numérique dans la feuille de route de chacune de leurs politiques publiques. Un équilibre est trouvé entre l'équipe centrale chargée du numérique et les équipes conduisant les politiques publiques : les équipes numériques fournissent les compétences pointues (architecture informatique, *design*, *coaching*, science de données, accompagnement à la gestion de produit) tandis que le pilotage des initiatives numériques est assuré directement par les équipes « métiers ». Parmi les administrations les plus matures à l'échelle interministérielle figurent la direction générale de la gendarmerie nationale, la direction générale des finances publiques ou encore la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature.

La création des directions du numérique en 2019 témoigne d'une volonté interministérielle d'engager les ministères vers la seconde étape décrite ci-dessus. Toutefois, certains ministères en sont au premier stade du cycle. Dans de nombreux cas, le directeur du numérique n'est pas présent au comité de direction du ministère, tandis que les grands groupes privés ont placé depuis longtemps un représentant des fonctions numériques au sein de leur comité exécutif.

L'accélération du processus de maturité qui conduit d'un stade à un autre n'est possible qu'au prix d'un progrès dans l'acculturation de l'encadrement supérieur de l'État en la matière.

**La mission estime que la formation de l'ensemble des cadres supérieurs aux enjeux de la transformation numérique est une condition indispensable pour que l'État s'assure de sa souveraineté numérique et de la maîtrise de son avenir (proposition 18).**

Ces connaissances pourraient être développées au moment du recrutement et au cours de la carrière, au même titre par exemple que les compétences juridiques qui sont d'ores et déjà considérées comme indispensables au pilotage des politiques publiques. A court terme, un effort de formation des 25 000 cadres supérieurs de l'État pourrait être engagé, à l'instar du travail en cours en matière de transition écologique qui représente environ quatre jours par cadre. Cette opération pourrait être réalisée en 2024.

## CONCLUSION

L'État va faire face au cours des cinq prochaines années à un défi d'une ampleur inégalée dans sa politique de ressources humaines dans le domaine du numérique. Trois effets s'additionnent : une dynamique de réinternalisation à engager, d'importants départs à la retraite et la croissance du *turnover*. Le renforcement et le renouvellement des effectifs constituent autant un défi qu'une opportunité, tant les besoins de l'État en compétences numériques évoluent avec l'émergence de méthodes de travail et de technologies nouvelles.

L'État ne dispose pas à ce jour de tous les moyens nécessaires pour faire face à ce défi : trop souvent, son image est désuète et peu attractive ; il ne s'est pas mis en capacité de recruter et de gérer de manière satisfaisante les carrières des nombreux agents contractuels du numérique ; il reste en fort décalage avec le marché sur des enjeux primordiaux comme l'équipement de travail ou la rémunération.

Donner une impulsion nouvelle à la stratégie de ressources humaines de l'État dans le numérique est nécessaire afin d'en faire un employeur attractif qui sait capitaliser sur l'intérêt et la diversité des missions qu'il peut offrir pour attirer et fidéliser les talents dont il a besoin.

Pour concrétiser ces orientations, il convient de confier à la direction interministérielle du numérique un rôle de direction des ressources humaines interministérielle dans le domaine, en lien avec la direction générale de l'administration et de la fonction publique, et, s'agissant de l'encadrement supérieur, avec la délégation interministérielle à l'encadrement supérieur de l'État. La DINUM pourra s'appuyer sur la gouvernance déjà existante du numérique de l'État, réunissant de manière régulière les directeurs du numériques et les SG des ministères, pour la mise en œuvre du plan proposé par la mission.

Pour conclure, la mission souligne qu'il est indispensable de ne pas limiter l'action en matière de ressources humaines à la seule filière numérique. La formation de l'ensemble des cadres supérieurs aux enjeux de la transformation numérique est une condition indispensable pour permettre la transformation numérique de l'État.

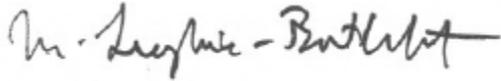
## Rapport

À Paris, le 19 janvier 2023

### Les membres de la mission

Pour l'IGF

L'inspecteur général des finances,



Maxence Langlois-Berthelot

Pour le CGE

L'ingénieur général des mines,



Michel Schmitt

L'inspecteur des finances,



Maxime Forest

L'ingénieur des mines,



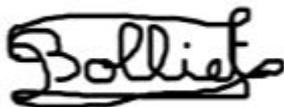
Antoine Michon

Sous la supervision de l'inspecteur  
général des finances,



Jean-François Verdier

Avec le concours du data  
scientist du pôle science des  
données de l'IGF,



Quentin Bolliet

# **ANNEXES**



# **LISTE DES ANNEXES**

**ANNEXE I : LETTRE DE MISSION**

**ANNEXE II : LISTE DES PERSONNES RENCONTRÉES**

**ANNEXE III : COMPLÉMENTS MÉTHODOLOGIQUES**

**ANNEXE IV : COMPTE-RENDU DES ATELIERS PARTICIPATIFS (BERCYLAB ET DITP)**



## **ANNEXE I**

### **Lettre de mission**





**Le Directeur du cabinet**

**- 8 6 5 / 2 2 SG**

Paris, le **21 JUIL. 2022**

à

Mme la cheffe de service de l'inspection générale des finances

M. le vice-président du Conseil général de l'économie

**Objet** : Evaluation des besoins de l'État en compétences humaines sur les enjeux numériques

Le Président de la République a annoncé sa volonté d'accélérer, dans le quinquennat qui s'ouvre, la transformation de l'État par le numérique. Cette accélération, qui doit également participer de l'ambition de France 2030, requiert d'investir résolument dans le développement des services publics numériques, le renforcement de la souveraineté nationale et européenne, l'accompagnement et la formation des Français dans la révolution numérique, la diplomatie numérique, la régulation des espaces numériques, le renforcement de la protection cyber nationale, le soutien à l'innovation technologique, le développement économique de notre filière numérique et la protection et la valorisation des données.

Pour ce faire, je souhaite que les administrations disposent des compétences nécessaires pour appréhender toutes les dimensions de la transition numérique – notamment techniques, économiques, sociales, de souveraineté, et environnementales –, pour mener à bien les projets numériques de l'État et pour contribuer, plus largement, à la formation de l'ensemble des cadres des administrations et opérateurs de l'État dont le rôle est fondamental pour intégrer le numérique dans la conduite des politiques publiques.

Au vu de la forte tension concurrentielle de l'emploi dans le secteur, l'importance des ressources humaines dans les métiers du numérique dans l'État a été identifiée dès 2017. À l'issue d'une mission confiée en 2019 au contrôle général financier, à l'inspection générale de l'administration et au conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies, un plan d'action pour la filière numérique a été engagé en 2019 par la direction interministérielle du numérique et la direction générale de l'administration et de la fonction publique. De plus, l'État a engagé depuis 2021 une importante réforme de son encadrement supérieur. Le rapport remis par Vincent Berger, Marion Guillou et Frédéric Lavenir sur les grands corps techniques positionne le numérique comme un domaine d'activité à part entière pour les ingénieurs au sein de l'État et recommande le renforcement de cette filière.

.../...

## Annexe I

Dans ce contexte de besoins renforcés en compétences numériques, la circulaire n° 6329/SG du 19 janvier 2022 sur l'encadrement du recours par les administrations et les établissements publics de l'État aux prestations intellectuelles traduit de plus le souhait de l'État d'engager « une réflexion sur l'opportunité d'internaliser les compétences et expertises qui correspondent à des besoins permanents ou réguliers et des commandes récurrentes ».

C'est pourquoi je vous demande de conduire une mission relative à l'encadrement de l'État en matière de numérique.

En premier lieu, vous réaliserez une **cartographie quantitative et qualitative** de l'existant et des besoins prévisibles en compétences numériques au sein des ministères et des opérateurs, en cherchant à préciser autant que possible leur répartition par métier et par niveau. Vous vous attacherez à estimer les dynamiques en la matière à horizon de dix ans.

En deuxième lieu, vous porterez une appréciation sur **l'évolution des filières professionnelles de la fonction publique d'État dont les membres disposent d'une formation et d'une expérience** dans les métiers ou les expertises du numérique, ainsi que sur les stratégies de recrutement d'agents contractuels et les pratiques des administrations en matière d'externalisation de la conduite des projets numériques de l'État. Vous formulerez des propositions s'agissant des **modalités de recrutement** permettant à l'État de disposer des compétences dont il a besoin dans les métiers du numérique en favorisant la diversité des profils et des parcours ainsi que l'équilibre entre les femmes et les hommes.

En troisième lieu, je souhaite que vous puissiez étudier et proposer les **mécanismes de gestion des carrières** permettant à l'État et à ses opérateurs de proposer à des ingénieurs de haut niveau dans le numérique des parcours complets, variés et attractifs. En particulier, vous vous pencherez sur les postes supérieurs d'encadrement, de direction de projet, d'expertise et de contrôle pouvant être proposés aux ingénieurs en deuxième et troisième partie de carrière. Vous pourrez analyser la question des rémunérations afin d'identifier notamment si des écarts avec le secteur privé sont susceptibles de rendre l'État et ses opérateurs moins attractifs pour les talents du numérique. Vous pourrez utilement rechercher les meilleures pratiques en matière de gestion des RH numériques dans le secteur privé, ainsi que dans l'administration d'autres pays avancés en matière de transformation numérique de l'État.

Au terme de ce travail, vous formulerez des propositions, qui permettront ainsi de consolider la maîtrise des missions essentielles du numérique public.

Vous tiendrez compte des travaux déjà conduits à ce sujet, notamment le rapport de la mission de janvier 2019 évoquée ci-dessus et le rapport de la Cour des comptes de juillet 2020 sur la conduite des grands projets numériques de l'État. Vous pourrez, par ailleurs, vous appuyer sur les conclusions de la récente évaluation conduite conjointement par la direction interministérielle du numérique (Dinum) et l'institut national de la statistique et des études économiques (Insee) sur les besoins de l'État en compétences et expertises en matière de données. Vous prendrez connaissance des réflexions menées parallèlement au sein de l'État, en particulier celle du délégué interministériel à la transformation publique et de la déléguée interministérielle à l'encadrement supérieur de l'État (Dièse) en matière de ré-internalisation des compétences intellectuelles, celle de la Dièse en matière de réforme des corps techniques d'encadrement et celle de la Dièse et de l'institut national du service public en matière de formation des cadres de l'État au numérique.

.../...

## Annexe I

Vous associerez la Dinum, le conseil général de l'environnement et du développement durable, le conseil général de l'armement et l'Insee à ces travaux ainsi que la direction générale de l'administration et de la fonction publique.

Vous veillerez à prendre l'attache des différents services chargés du numérique dans les ministères, de l'agence nationale de sécurité des systèmes d'information, des principales directions d'administration centrale, notamment chargées de projets numériques stratégiques (direction générale des finances publiques, direction des affaires civiles et du Sceau, direction générale de la police nationale, etc.), ainsi que des autorités administratives indépendantes (Autorité de régulation des communications audiovisuelles et numériques, Commission nationale de l'informatique et des libertés, Autorité de la concurrence, etc.) et des opérateurs disposant de structures dédiées. Votre approche concernera l'administration centrale autant que les services déconcentrés et les opérateurs d'État.

Je vous demande de mener cette mission dans un délai de quatre mois.



Aurélien ROUSSEAU



## **ANNEXE II**

### **Liste des personnes rencontrées**



# SOMMAIRE

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. CABINETS MINISTÉRIELS .....</b>   | <b>1</b> |
| 1.1. Cabinet de la Première ministre .....  | 1        |
| 1.2. Cabinet du ministre de la transformation et de la fonction publiques .....                                       | 1        |
| 1.1. Cabinet du ministre délégué chargé de la transition numérique et des télécommunications.....                     | 1        |
| 1.2. Cabinet du ministre des Armées.....  | 1        |
| 1.3. Cabinet du ministre de l'intérieur et des outre-mer.....   | 1        |
| 1.4. Cabinet de la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche .....                                      | 1        |
| <b>2. MINISTÈRES .....</b>  | <b>1</b> |
| 2.1. Services de la Première ministre .....   | 1        |
| 2.1.1. <i>Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN)</i> .....                             | 1        |
| 2.1.2. <i>Délégation interministérielle à l'encadrement supérieur de l'État (DIESE)</i> .....                         | 2        |
| 2.1.3. <i>Secrétariat général pour l'investissement (SGPI)</i> .....  | 2        |
| 2.2. Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique.....                       | 2        |
| 2.2.1. <i>Secrétariat général des ministères économiques et financiers</i> .....                                      | 2        |
| 2.2.2. <i>Direction générale des finances publiques (DGFIP)</i> .....   | 3        |
| 2.2.3. <i>Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF)</i> ..... | 3        |
| 2.2.4. <i>Direction générale des douanes et droits indirects (DGDDI)</i> .....  | 3        |
| 2.2.5. <i>Direction générale des entreprises (DGE)</i> .....  | 3        |
| 2.2.6. <i>Direction des achats de l'État (DAE)</i> .....  | 3        |
| 2.2.7. <i>Direction du budget (DB)</i> .....  | 3        |
| 2.2.8. <i>Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)</i> .....                             | 3        |
| 2.2.9. <i>Pôle d'expertise de la régulation numérique (PEReN)</i> .....   | 4        |
| 2.2.10. <i>Inspection générale des finances (IGF)</i> .....   | 4        |
| 2.3. Ministère de la transformation et de la fonction publiques .....   | 4        |
| 2.3.1. <i>Direction interministérielle du numérique (DINUM)</i> .....   | 4        |
| 2.3.2. <i>Direction interministérielle de la transformation publique (DITP)</i> .....                                 | 4        |
| 2.3.3. <i>Direction générale de l'administration et de la fonction publique (DGAFP)</i> .....                         | 4        |
| 2.4. Ministère des armées .....   | 4        |
| 2.4.1. <i>Direction générale du numérique et des systèmes d'information et de communication (DGNUM)</i> .....         | 4        |
| 2.4.2. <i>Direction des ressources humaines du ministère de la défense (DRHMD)</i> ....                               | 5        |
| 2.4.3. <i>Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information (DIRISI)</i> .....         | 5        |
| 2.4.4. <i>État-major des armées</i> .....   | 5        |
| 2.4.5. <i>Direction des ressources humaines de l'armée de Terre (DRHAT)</i> .....                                     | 5        |
| 2.4.6. <i>Commandement de la cyberdéfense (COMCYBER)</i> .....  | 5        |
| 2.4.7. <i>Commandement des systèmes d'information et de communication (COMSIC)</i> .....                              | 5        |
| 2.4.8. <i>Direction générale de l'armement (DGA)</i> .....  | 5        |
| 2.4.9. <i>Direction générale de l'armement – maîtrise de l'information (DGA-MI)</i> ....                              | 6        |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 2.4.10. | <i>Conseil général de l'armement (CGArm)</i> .....   | 6  |
| 2.5.    | Ministère de l'intérieur et des outre-mer.....   | 6  |
| 2.5.1.  | <i>Secrétariat général du ministère de l'intérieur et des outre-mer</i> .....  | 6  |
| 2.5.2.  | <i>Direction générale de la gendarmerie nationale (DGGN)</i> .....   | 6  |
| 2.5.3.  | <i>Direction des ressources et des compétences de la police nationale (DRCPN)</i> .....  | 6  |
| 2.5.4.  | <i>Direction générale de la sécurité intérieure (DGSI)</i> .....   | 6  |
| 2.5.5.  | <i>Direction générale des étrangers en France</i> .....  | 6  |
| 2.5.6.  | <i>Service de contrôle budgétaire et comptable ministériel</i> .....   | 7  |
| 2.6.    | Ministères écologiques (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires et ministère de la transition énergétique) .....   | 7  |
| 2.6.1.  | <i>Secrétariat général des ministères écologiques</i> .....  | 7  |
| 2.6.2.  | <i>Direction générale de l'aviation civile (DGAC)</i> .....  | 7  |
| 2.6.3.  | <i>Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)</i> .....  | 7  |
| 2.6.4.  | <i>Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM)</i> .....   | 7  |
| 2.6.5.  | <i>Commissariat général au développement durable (CGDD)</i> .....  | 8  |
| 2.6.6.  | <i>Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD)</i> .....  | 8  |
| 2.7.    | Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire.....  | 8  |
| 2.7.1.  | <i>Secrétariat général du ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire</i> .....   | 8  |
| 2.7.2.  | <i>Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER)</i> .....  | 8  |
| 2.8.    | Ministères chargés des affaires sociales (ministère du travail, du plein emploi et de l'insertion, ministère de la santé et de la prévention et ministère des solidarités, de l'autonomie et des personnes handicapées)..... | 8  |
| 2.8.1.  | <i>Secrétariat général des ministères chargés des affaires sociales</i> .....  | 8  |
| 2.8.2.  | <i>Délégation ministérielle au numérique en santé</i> .....  | 8  |
| 2.9.    | Ministères éducatifs (ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la jeunesse et ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche).....  | 9  |
| 2.9.1.  | <i>Secrétariat général des ministères de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche</i> .....   | 9  |
| 2.9.2.  | <i>Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle (DGESIP)</i> .....   | 9  |
| 2.10.   | Ministère de la justice .....  | 9  |
| 2.10.1. | <i>Secrétariat général du ministère de la justice</i> .....  | 9  |
| 2.11.   | Ministère de l'Europe et des affaires étrangères.....  | 9  |
| 2.11.1. | <i>Secrétariat général du ministère de l'Europe et des affaires étrangères</i> .....   | 9  |
| 2.11.2. | <i>Ambassadeur pour le numérique</i> .....   | 9  |
| 2.12.   | Ministère de la culture.....   | 10 |
| 2.12.1. | <i>Secrétariat général du ministère de la culture</i> .....  | 10 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>3. OPÉRATEURS DE L'ÉTAT .....</b>  | <b>10</b> |
| 3.1. Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT).....  | 10        |
| 3.2. Agence nationale des titres sécurisés (ANTS).....  | 10        |
| 3.3. Agence de services et de paiement (ASP) .....  | 10        |
| 3.4. Agence du numérique en santé (ANS).....  | 10        |
| 3.5. Caisse nationale des allocations familiales (CNAF) .....   | 10        |
| 3.6. Caisse nationale de l'assurance maladie (CNAM).....  | 10        |
| 3.7. Caisse nationale d'assurance vieillesse (CNAV) .....   | 11        |
| 3.8. Health Data Hub.....   | 11        |
| 3.9. Institut national de l'information géographique et forestière (IGN).....   | 11        |
| 3.10.. Météo France .....   | 11        |
| 3.11.. Pôle emploi .....  | 11        |
| <b>4. AUTORITÉS INDÉPENDANTES .....</b>   | <b>11</b> |
| 4.1. Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique<br>(ARCOM) .....                                 | 11        |
| 4.2. Autorité de la concurrence.....  | 12        |
| 4.3. Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la<br>distribution de la presse (ARCEP)..... | 12        |
| 4.4. Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) .....  | 12        |
| 4.5. Défenseur des droits.....  | 12        |
| <b>5. ÉCOLES ET ORGANISMES DE FORMATION .....</b>   | <b>12</b> |
| 5.1. École 42 .....   | 12        |
| 5.2. EPITA.....   | 12        |
| 5.3. Grande école du numérique.....   | 12        |
| 5.4. Master MVA (mathématiques, vision, apprentissage).....   | 13        |
| 5.5. Télécom Paris .....  | 13        |
| <b>6. ENTREPRISES ET ORGANISATIONS PROFESSIONNELLES.....</b>  | <b>13</b> |
| 6.1. Capgemini.....   | 13        |
| 6.2. Crédit Agricole.....   | 13        |
| 6.3. Cigref .....   | 13        |
| 6.4. EDF .....  | 13        |
| 6.5. Fédération Syntec .....  | 13        |
| 6.6. Groupe La Poste.....   | 13        |
| 6.7. SNCF.....  | 14        |
| 6.8. Saint-Gobain.....  | 14        |
| <b>7. DIVERS .....</b>  | <b>14</b> |
| 7.1. Conseil national du numérique (CNNum).....   | 14        |
| 7.2. Conseil d'État .....   | 14        |
| 7.3. Syndicat des ingénieurs des mines (SYNDIM) .....   | 14        |
| 7.4. Syndicat national des ingénieurs de l'industrie et des mines (SNIIM) .....   | 14        |
| 7.5. Personnalité qualifiée.....  | 14        |

## **1. Cabinets ministériels**

### **1.1. Cabinet de la Première ministre**

- ◆ M. Thibault Guyon, chef de pôle, conseiller économie, finances, industrie et numérique
- ◆ M. Philippe Lonné, chef de pôle, conseiller budget, fonction publique et réforme de l'État
- ◆ M. Matthieu Landon, conseiller technique industrie, recherche et innovation
- ◆ M<sup>me</sup> Caroline Lemasson-Gerner, conseillère technique fonction publique et réforme de l'État

### **1.2. Cabinet du ministre de la transformation et de la fonction publiques**

- ◆ M. Paul Peny, directeur de cabinet
- ◆ M<sup>me</sup> Anouck Teiller, conseillère transformation numérique de l'État, affaires internationales et européennes
- ◆ M. François Giquel, conseiller statut général, fonction publique de l'État et encadrement supérieur

### **1.1. Cabinet du ministre délégué chargé de la transition numérique et des télécommunications**

- ◆ M. Renaud Vedel, directeur de cabinet

### **1.2. Cabinet du ministre des Armées**

- ◆ M<sup>me</sup> Elodie Hemery, conseillère sociale, solidarités, diversité et inclusion
- ◆ M. Clément Le Gouellec, conseiller industrie et innovation

### **1.3. Cabinet du ministre de l'intérieur et des outre-mer**

- ◆ M. Tristan Fulchiron, conseiller transformation numérique

### **1.4. Cabinet de la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche**

- ◆ M. Clément Jakymiw, conseiller innovation et numérique

## **2. Ministères**

### **2.1. Services de la Première ministre**

#### **2.1.1. Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN)**

- ◆ M. Stéphane Bouillon, secrétaire général

## **Annexe II**

- ◆ Général de corps aérien Vincent Cousin, secrétaire général adjoint
- ◆ M<sup>me</sup> Coline Claude-Lachenaud, conseillère industrie et numérique
- ◆ M. Philippe Decouais, chef du service de l'administration générale

### ***Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI)***

- ◆ M. Guillaume Poupard, directeur général
- ◆ M. Nicolas Villetard, chef de division des ressources humaines
- ◆ M<sup>me</sup> Stéphanie Oltra-Oro, sous-directrice administration
- ◆ M. Benoît Cadet, adjoint à la sous-directrice administration

### ***Groupement interministériel de contrôle (GIC)***

- ◆ M. Pascal Chauve, directeur
- ◆ M. Philippe Suchet, conseiller finances

### ***Opérateur des systèmes d'information interministériels classifiés (OSIIC)***

- ◆ M. Vincent Strubel, directeur

### ***Service de vigilance et de protection contre les ingérences numériques étrangères (VIGINUM)***

- ◆ Colonel Marc-Antoine Brillant, chef du service adjoint

### **2.1.2. Délégation interministérielle à l'encadrement supérieur de l'État (DIESE)**

- ◆ M<sup>me</sup> Émilie Piette, déléguée interministérielle à l'encadrement supérieur de l'État
- ◆ M. Thierry Coquil, chargé de mission de la réforme des corps

### **2.1.3. Secrétariat général pour l'investissement (SGPI)**

- ◆ M. Georges-Étienne Faure, directeur du programme économie numérique

## **2.2. Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique**

### **2.2.1. Secrétariat général des ministères économiques et financiers**

- ◆ M. Yves Billon, chef du service du numérique
- ◆ M<sup>me</sup> Aude Plumeau, sous-directrice des ressources humaines de l'administration centrale au service des ressources humaines
- ◆ M<sup>me</sup> Corine Delcourt, cheffe du bureau d'aide à la gouvernance et fonctions support au service des ressources humaines

## Annexe II

- ◆ M. Antoine Lefevre, chef du bureau des agents contractuels au service des ressources humaines
- ◆ M<sup>me</sup> Marie-Gaëlle Pinart, cheffe du bureau du pilotage des corps techniques par intérim au service des ressources humaines

### 2.2.2. Direction générale des finances publiques (DGFIP)

- ◆ M. Tomasz Blanc, chef du service des systèmes d'information
- ◆ M. Gille Tauzin, délégué à la transformation numérique
- ◆ M. Dominique Douillet, chef du département de la gouvernance et du support au service des systèmes d'information

### 2.2.3. Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF)

- ◆ M. André Schwob, chef du service du soutien au réseau
- ◆ M<sup>me</sup> Christine Gardan, directrice du service de l'informatique (SICCRF)

### 2.2.4. Direction générale des douanes et droits indirects (DGDDI)

- ◆ M<sup>me</sup> Florence Poyart, sous-directrice des ressources humaines
- ◆ M. Christophe Vandevorde, sous-directeur des systèmes d'information et de télécommunication
- ◆ M. Amaury Decludt, directeur de projet, chef de la délégation à la stratégie

### 2.2.5. Direction générale des entreprises (DGE)

- ◆ M<sup>me</sup> Elodie Morival, sous-directrice du pilotage, de la stratégie et de la performance
- ◆ M<sup>me</sup> Julie Galland, sous-directrice du spatial, de l'électronique et du logiciel
- ◆ M<sup>me</sup> Valérie Molère, cheffe du bureau des ressources humaines

### 2.2.6. Direction des achats de l'État (DAE)

- ◆ M. Issiaka Guira, sous-directeur de la politique et des stratégies achat
- ◆ M. Mounir Ould-Ghouil, chef du bureau achats informatiques et de télécommunications

### 2.2.7. Direction du budget (DB)

- ◆ M. Philippe Sauvage, adjoint au sous-directeur de la synthèse en matière de politique salariale et de l'emploi dans la fonction publique et le secteur public
- ◆ M. Stéphane Valois, chef du bureau de la politique salariale et de la synthèse statutaire
- ◆ M<sup>me</sup> Aurélie Weber, cheffe du bureau des opérateurs et des organismes publics d'État

### 2.2.8. Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)

- ◆ M. Jean-Luc Tavernier, directeur général

## Annexe II

- ◆ M<sup>me</sup> Karine Berger, secrétaire générale
- ◆ M. Pascal Rivière, chef de l'inspection générale

### 2.2.9. Pôle d'expertise de la régulation numérique (PEReN)

- ◆ M. Nicolas Deffieux, chef du pôle
- ◆ M. Lucas Verney, *lead tech*

### 2.2.10. Inspection générale des finances (IGF)

- ◆ M<sup>me</sup> Sophie Maillard, responsable du pôle science des données
- ◆ M. Paul-Armand Veillon, responsable adjoint du pôle science des données
- ◆ M. Quentin Bolliet, *data scientist* au pôle science des données

## 2.3. Ministère de la transformation et de la fonction publiques

### 2.3.1. Direction interministérielle du numérique (DINUM)

- ◆ M<sup>me</sup> Stéphanie Schaer, directrice
- ◆ M. Xavier Albouy, adjoint à la directrice
- ◆ M<sup>me</sup> Laure Lucchesi, cheffe du département Etalab
- ◆ M<sup>me</sup> Soraya Saa, responsable de la mission Talents
- ◆ M<sup>me</sup> Virginie Rozière, responsable du pôle conseil et maîtrise des risques

### 2.3.2. Direction interministérielle de la transformation publique (DITP)

- ◆ M. Thierry Lambert, délégué interministériel à la transformation publique
- ◆ M<sup>me</sup> Mathilde Sin Ronia, directrice de cabinet
- ◆ M. Grégoire Tiroit, chef du département pilotage du plan de la transformation publique

### 2.3.3. Direction générale de l'administration et de la fonction publique (DGAFP)

- ◆ M<sup>me</sup> Marie-Hélène Perrin, sous-directrice de l'encadrement, des statuts et des rémunérations
- ◆ M<sup>me</sup> Sandrine Staffolani, sous-directrice des compétences et des parcours professionnels

## 2.4. Ministère des armées

### 2.4.1. Direction générale du numérique et des systèmes d'information et de communication (DGNUM)

- ◆ Ingénieur Général hors classe de l'Armement Nicolas Fournier, directeur général

## Annexe II

### 2.4.2. Direction des ressources humaines du ministère de la défense (DRHMD)

- ◆ M<sup>me</sup> Bénédicte Le Deley, cheffe du service à compétence nationale Défense mobilité
- ◆ M<sup>me</sup> Valérie Porcherot, adjointe au chef du service de la politique des ressources humaines
- ◆ M. Gilles Deltheil, sous-directeur du recrutement et de l'accompagnement professionnel
- ◆ M<sup>me</sup> Gaëlle Fierville-Glin, cheffe du bureau organisation et politique des compétences
- ◆ M<sup>me</sup> Aurore Le Nouveau, cheffe du bureau études et exploitation des données

### 2.4.3. Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information (DIRISI)

- ◆ Général de Corps d'Armée Aérien Didier Tisseyre, directeur central
- ◆ Contre-Amiral Laurent Hermann, chef de la division numérique et des métiers de l'opérateur
- ◆ Colonel Guillaume Laurent, sous-directeur organisation et ressources humaines
- ◆ M<sup>me</sup> Caroline Pittet, conseillère pour le personnel civil

### 2.4.4. État-major des armées

- ◆ Général de Division Aérienne Philippe Dedobbeleer, chef de la division stratégie numérique des Armées

### 2.4.5. Direction des ressources humaines de l'armée de Terre (DRHAT)

- ◆ Général de Corps d'Armée Marc Conruyt, directeur

### 2.4.6. Commandement de la cyberdéfense (COMCYBER)

- ◆ Général de Brigade Aérienne Thierry Bauer, adjoint au commandant de la cyberdéfense
- ◆ Lieutenant-Colonel Ludovic Martin, chef du pôle innovation et ressources

### 2.4.7. Commandement des systèmes d'information et de communication (COMSIC)

- ◆ Général de Division Thierry Lasserre, commandant des systèmes d'information et de communication des forces terrestres

### 2.4.8. Direction générale de l'armement (DGA)

- ◆ Ingénieur Général hors classe de l'Armement Benoît Laurensou, directeur des ressources humaines et chef du service central de la modernisation et de la qualité
- ◆ Ingénieur Général de 2<sup>ème</sup> classe de l'Armement Pascal Fintz, sous-directeur de la politique des ressources humaines
- ◆ Ingénieur Général de 1<sup>ère</sup> classe de l'Armement Erwan Conan, chef du service technique de la direction technique
- ◆ Ingénieur Général de 2<sup>ème</sup> classe des Etudes et Techniques de l'Armement Mike Bargain, responsable du pôle numérique au sein de la direction technique

## Annexe II

### 2.4.9. Direction générale de l'armement – maîtrise de l'information (DGA-MI)

- ◆ Ingénieur Général de 1<sup>ère</sup> classe de l'Armement Lionel Morin, directeur du centre
- ◆ M. David Eudeline, sous-directeur du domaine Cyber 2
- ◆ Mme. Céline Entfellner, sous-directrice du domaine Cyber 1
- ◆ Mme. Marie-Thérèse André, responsable du métier sécurité des systèmes d'information au sein de la direction technique
- ◆ M. Patrick Lalande, sous-directeur du domaine Technologies de l'information
- ◆ Ingénieure en chef de 1<sup>ère</sup> classe des Etudes et Techniques de l'Armement Christelle Dufer, sous-directrice Affaires

### 2.4.10. Conseil général de l'armement (CGArm)

- ◆ Ingénieur Général de 2<sup>ème</sup> classe de l'Armement (2<sup>ème</sup> section) Hervé Guillou, vice-président
- ◆ Ingénieure Générale de 2<sup>ème</sup> classe de l'Armement Mireille Carlier, secrétaire générale
- ◆ Ingénieur Général de 2<sup>ème</sup> classe de l'Armement Patrick Lodéon, adjoint opérations d'armement à l'agence du numérique de défense
- ◆ Ingénieur de l'Armement Corentin Riffart, architecte technique

## 2.5. Ministère de l'intérieur et des outre-mer

### 2.5.1. Secrétariat général du ministère de l'intérieur et des outre-mer

- ◆ M. Mathieu Weill, directeur du numérique
- ◆ M. Jean-Philippe Legueult, adjoint à la directrice des ressources humaines
- ◆ M. Arnaud Menguy, chef du service du pilotage stratégique et de la gouvernance
- ◆ M<sup>me</sup> Virginie Sené-Rouquier, sous-directrice du budget et des ressources humaines

### 2.5.2. Direction générale de la gendarmerie nationale (DGGN)

- ◆ Général d'armée Christian Rodriguez, directeur général
- ◆ Général de corps d'armée Frédéric Aubanel, chef du service des technologies et des systèmes d'information de la sécurité intérieure (STSI<sup>2</sup>)

### 2.5.3. Direction des ressources et des compétences de la police nationale (DRCPN)

- ◆ M. Stanislas Cazelles, directeur des ressources et des compétences de la police nationale

### 2.5.4. Direction générale de la sécurité intérieure (DGSI)

### 2.5.5. Direction générale des étrangers en France

- ◆ M<sup>me</sup> Franceline Forterre-Chapard, directrice du programme administration numérique pour les étrangers en France

## Annexe II

- ◆ M<sup>me</sup> Béatrice Berjon-Szatanik, adjointe à la directrice du programme
- ◆ M<sup>me</sup> Frédérique Patron, directrice applicative et technique

### 2.5.6. Service de contrôle budgétaire et comptable ministériel

- ◆ M<sup>me</sup> Christine Buhl, contrôleure budgétaire et comptable ministérielle
- ◆ M. Étienne Genet, chef du département du contrôle budgétaire

## 2.6. Ministères écologiques (ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires et ministère de la transition énergétique)

### 2.6.1. Secrétariat général des ministères écologiques

- ◆ M. Jacques Clément, directeur des ressources humaines
- ◆ M. Christophe Boutonnet, adjoint au directeur du numérique
- ◆ M<sup>me</sup> Rosine Travers, experte de haut niveau placée auprès du directeur des ressources humaines du ministère de la transition écologique et du chef du service des ressources humaines du ministère de l'agriculture
- ◆ M<sup>me</sup> Anne Amson, cheffe du service du développement professionnel et des conditions de travail à la direction du numérique
- ◆ M<sup>me</sup> Barbara Pilotelle, cheffe du département des ressources à la direction du numérique
- ◆ M<sup>me</sup> Sylvie Mompert, chargée de mission accompagnement de la transformation numérique à la direction du numérique

### 2.6.2. Direction générale de l'aviation civile (DGAC)

- ◆ M<sup>me</sup> Marie-Claire Dissler, secrétaire générale
- ◆ M. Nicolas Naudin-Roy, directeur du numérique
- ◆ M. David Poilpot, adjoint à la sous-directrice des compétences et des ressources humaines

### 2.6.3. Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)

- ◆ M<sup>me</sup> Stéphanie Dupuy-Lyon, directrice générale
- ◆ M<sup>me</sup> Mélanie Goffin, sous-directrice de l'innovation, du conseil et de l'appui aux politiques publiques
- ◆ M<sup>me</sup> Laurence Navarre, adjointe au sous-directeur des ressources humaines et des compétences
- ◆ M. Guillaume Levieux, chef de la mission numérique

### 2.6.4. Direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités (DGITM)

- ◆ M<sup>me</sup> Claire Baritaud, sous-directrice de la multimodalité, de l'innovation, du numérique et des territoires
- ◆ M. Patrick Gendre, adjoint à la sous-directrice

### **2.6.5. Commissariat général au développement durable (CGDD)**

- ◆ M. Thomas Lesueur, commissaire général, délégué interministériel au développement durable
- ◆ M<sup>me</sup> Florence Abadia, sous-directrice de la stratégie éditoriale et de la diffusion
- ◆ M. Thierry Courtine, chef du service de la recherche et de l'innovation
- ◆ M. Thomas Cottinet, directeur d'Ecolab

### **2.6.6. Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD)**

- ◆ M. Paul Delduc, chef du service

## **2.7. Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire**

### **2.7.1. Secrétariat général du ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire**

- ◆ M. Philippe Mérillon, secrétaire général adjoint
- ◆ M. Olivier Denais, chef du service du numérique
- ◆ M<sup>me</sup> Bénédicte Poinssot, sous-directrice de la stratégie, du pilotage et des ressources au service du numérique

### **2.7.2. Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER)**

- ◆ M. Alain Moulinier, vice-président
- ◆ M<sup>me</sup> Édith Vidal, secrétaire générale
- ◆ M. François Moreau, membre

## **2.8. Ministères chargés des affaires sociales (ministère du travail, du plein emploi et de l'insertion, ministère de la santé et de la prévention et ministère des solidarités, de l'autonomie et des personnes handicapées)**

### **2.8.1. Secrétariat général des ministères chargés des affaires sociales**

- ◆ M<sup>me</sup> Anne Jeanjean, directrice du numérique
- ◆ M<sup>me</sup> Fabienne Boussin, cheffe du service de la transformation numérique et de la gestion de proximité à la direction des ressources humaines
- ◆ M<sup>me</sup> Martine Laborde-Chiocchia, adjointe à la cheffe du service de la transformation numérique et de la gestion de proximité à la direction des ressources humaines

### **2.8.2. Délégation ministérielle au numérique en santé**

- ◆ M<sup>me</sup> Sandrine Gaborel, secrétaire générale
- ◆ M. Pierre Dubreuil, directeur de projet

## **2.9. Ministères éducatifs (ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la jeunesse et ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche)**

### **2.9.1. Secrétariat général des ministères de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche**

- ◆ M<sup>me</sup> Céline Kerenflec'h, secrétaire générale adjointe
- ◆ M. Audran Le Baron, directeur du numérique pour l'éducation
- ◆ M. François Wolf, adjoint au directeur du numérique pour l'éducation
- ◆ M. Nicolas Babut, conseiller stratégie numérique auprès de la secrétaire générale
- ◆ M. Thierry Bergeonneau, chef du service de l'action administrative et des moyens
- ◆ M. Vincent Goudet, sous-directeur de la gestion des carrières à la direction générale des ressources humaines

### **2.9.2. Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle (DGESIP)**

- ◆ M. Benjamin Leperchey, chef de service, adjoint à la directrice générale

## **2.10. Ministère de la justice**

### **2.10.1. Secrétariat général du ministère de la justice**

- ◆ M<sup>me</sup> Anne-Florence Canton, cheffe du service du numérique
- ◆ M. Frédéric Million, sous-directeur de la stratégie, de la performance et des moyens au service du numérique
- ◆ M. Victor Engelhardt, chef adjoint du département pilotage budgétaire, des marchés et des moyens au service du numérique
- ◆ M. Matthieu Pessonnier, chef du bureau du recrutement, de la formation et des compétences numériques au service du numérique
- ◆ M. Quentin Ptak, chef du pôle recrutement et fidélisation au service du numérique

## **2.11. Ministère de l'Europe et des affaires étrangères**

### **2.11.1. Secrétariat général du ministère de l'Europe et des affaires étrangères**

- ◆ M. Fabien Fieschi, directeur du numérique

### **2.11.2. Ambassadeur pour le numérique**

- ◆ M. Henri Verdier, ambassadeur pour le numérique

## **2.12. Ministère de la culture**

### **2.12.1. Secrétariat général du ministère de la culture**

- ◆ M. Romain Delassus, chef du service du numérique

## **3. Opérateurs de l'État**

### **3.1. Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT)**

- ◆ M. Laurent Rojey, directeur général délégué au numérique
- ◆ M. Xavier Giguët, secrétaire général

### **3.2. Agence nationale des titres sécurisés (ANTS)**

- ◆ M<sup>me</sup> Anne-Gaëlle Baudouin-Clerc, directrice
- ◆ M. Jean-Loup Ponthieu, responsable de la transformation des ressources humaines
- ◆ M. Florent Tournois, directeur de projet France Identité Numérique

### **3.3. Agence de services et de paiement (ASP)**

- ◆ M<sup>me</sup> Sophie Chaize-Pingaud, directrice de l'emploi, de l'environnement et des politiques sociales
- ◆ M. François Raboisson, directeur de l'informatique et des technologies
- ◆ M<sup>me</sup> Stéphanie Rouveron, directrice des ressources humaines

### **3.4. Agence du numérique en santé (ANS)**

- ◆ M. Albert Allo, secrétaire général

### **3.5. Caisse nationale des allocations familiales (CNAF)**

- ◆ M<sup>me</sup> Juliette Noël, secrétaire générale
- ◆ M. Étienne Marchand, adjoint au directeur des ressources humaines

### **3.6. Caisse nationale de l'assurance maladie (CNAM)**

- ◆ M. Alain Issarini, directeur délégué des systèmes d'information (DDSI)
- ◆ M. Jacques Bernier, directeur de cabinet du DDSI
- ◆ M<sup>me</sup> Annette Lyon-Caen, sous-directrice adjointe à la direction des ressources humaines
- ◆ M. Franck-Alexis Setbon, responsable ressources humaines de la DDSI
- ◆ M. Axel Tannieres, coordonnateur technique recrutement et gestion des carrières

### **3.7. Caisse nationale d'assurance vieillesse (CNAV)**

- ◆ M. Renaud Villard, directeur général
- ◆ M<sup>me</sup> Véronique Puche, directrice des systèmes d'information

### **3.8. Health Data Hub**

- ◆ M<sup>me</sup> Stéphanie Combes, directrice

### **3.9. Institut national de l'information géographique et forestière (IGN)**

- ◆ M. Sébastien Soriano, directeur général
- ◆ M<sup>me</sup> Anaïs Aubert, conseillère du directeur général
- ◆ M. Jean-Luc Cousin, directeur adjoint chargé des technologies de l'information et de Géoplateforme
- ◆ M. Jérôme Giudicelli, directeur des ressources humaines

### **3.10. Météo France**

- ◆ M. Daniel Dure, directeur des systèmes d'information
- ◆ M. David Ménager, directeur des ressources humaines
- ◆ M<sup>me</sup> Laure Desmaizières, responsable de la mission compétences et carrière à la direction des ressources humaines
- ◆ M. Jean-Marc Bonnet, chargé de mission au secrétariat général

### **3.11. Pôle emploi**

- ◆ M. Jean-Yves Cribier, directeur général adjoint en charge des ressources humaines et des relations sociales
- ◆ M<sup>me</sup> Charline Nicolas, directrice générale adjointe en charge de la stratégie et des affaires institutionnelles
- ◆ M. Franck Denié, directeur des systèmes d'information (DSI)
- ◆ M<sup>me</sup> Laurence Piantoni, directrice des ressources humaines de la DSI
- ◆ M. Aurélien Fenard, directeur de la transformation digitale des ressources humaines et des données sociales

## **4. Autorités indépendantes**

### **4.1. Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique (ARCOM)**

- ◆ M. Guillaume Blanchot, directeur général
- ◆ M<sup>me</sup> Pauline Blassel, directrice générale adjointe
- ◆ M. Frédéric Bokobza, directeur général adjoint
- ◆ M. Alban Marino, directeur administratif, financier et des systèmes d'information

## Annexe II

- ◆ M. Gauthier Marmouget, chef du département des ressources humaines
- ◆ M<sup>me</sup> Sandrine Robin, adjointe au chef du DRH

### 4.2. Autorité de la concurrence

- ◆ M<sup>me</sup> Patricia Beysens-Mang, responsable du service des ressources humaines
- ◆ M. Cyrille Garnier, chef du service des systèmes d'information
- ◆ M. Yann Guthmann, chef du service de l'économie numérique

### 4.3. Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (ARCEP)

- ◆ M<sup>me</sup> Cécile Dubarry, directrice générale
- ◆ M<sup>me</sup> Céline Bredèche, secrétaire générale
- ◆ M<sup>me</sup> Anne Laurent, directrice

### 4.4. Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL)

- ◆ M. Mathias Moulin, secrétaire général adjoint
- ◆ M. Bertrand Pailhès, directeur des technologies et de l'innovation
- ◆ M. Jean-Marc Salmon, directeur administratif et financier

### 4.5. Défenseur des droits

- ◆ M. Daniel Agacinski, délégué général à la médiation
- ◆ M<sup>me</sup> Anaïs Hudu, chargée de mission transformation numérique auprès de la secrétaire générale

## 5. Écoles et organismes de formation

### 5.1. École 42

- ◆ M<sup>me</sup> Virginie Novais, directrice des relations entreprises

### 5.2. EPITA

- ◆ M. Philippe Dewost, directeur général

### 5.3. Grande école du numérique

- ◆ M<sup>me</sup> Samia Ghozlane, directrice générale
- ◆ M<sup>me</sup> Corine Alonso, directrice des relations institutionnelles

#### **5.4. Master MVA (mathématiques, vision, apprentissage)**

- ◆ M. Nicolas Vayatis,
- ◆ M. Yann Gousseau,

#### **5.5. Télécom Paris**

- ◆ M. Nicolas Glady, directeur
- ◆ M. Bertrand David, directeur de l'enseignement

### **6. Entreprises et organisations professionnelles**

#### **6.1. Capgemini**

- ◆ M. Etienne Grass, directeur de l'unité ministères et collectivités

#### **6.2. Crédit Agricole**

- ◆ M. Jean-Paul Mazoyer, directeur général adjoint en charge des technologies, du digital et des paiements

#### **6.3. Cigref**

- ◆ M. Henri d'Agrain, délégué général
- ◆ M. Frédéric Lau, directeur de mission

#### **6.4. EDF**

- ◆ M. Vincent Niebel, directeur des systèmes d'information groupe
- ◆ M. Jean-Christophe Hang, directeur gestion et finance à la direction des systèmes d'information groupe

#### **6.5. Fédération Syntec**

- ◆ M. Laurent Giovachini, président, par ailleurs directeur général adjoint de Sopra Steria

#### **6.6. Groupe La Poste**

- ◆ M<sup>me</sup> Nathalie Collin, directrice générale de la branche grand public et numérique
- ◆ M<sup>me</sup> Laure Plassoux, directrice des ressources humaines de Docaposte
- ◆ M. Olivier Roux, directeur général adjoint de Docaposte

## Annexe II

### 6.7. SNCF

- ◆ M. Henri Pidault, directeur des systèmes d'information groupe
- ◆ M. Stéphane Feriault, directeur des ressources humaines d'e.SNCF Solutions

### 6.8. Saint-Gobain

- ◆ M<sup>me</sup> Ursula Soritsch-Renier, directrice du digital et des systèmes d'information
- ◆ M<sup>me</sup> Claire Thoumazet, directrice des ressources humaines numériques groupe

## 7. Divers

### 7.1. Conseil national du numérique (CNNum)

- ◆ M. Gilles Babinet, co-président

### 7.2. Conseil d'État

- ◆ M. Alexandre Lallet, maître des requêtes

### 7.3. Syndicat des ingénieurs des mines (SYNDIM)

- ◆ M. Ivan Faucheux, président
- ◆ M. Vincent Tejedor, secrétaire général
- ◆ M. Christophe Boutonnet, membre du comité

### 7.4. Syndicat national des ingénieurs de l'industrie et des mines (SNIIM)

- ◆ M. Franck Vignot, secrétaire général
- ◆ M. Julien Jacquet-Francillon, secrétaire général adjoint

### 7.5. Personnalité qualifiée

- ◆ M<sup>me</sup> Laura Létourneau, ancienne déléguée ministérielle au numérique en santé



## **ANNEXE III**

### **Compléments méthodologiques**



**Encadré 1 : Les familles des métiers du numérique**

Il n'existe pas une unique définition des contours des métiers du numérique. La mission reprend les conclusions d'un précédent rapport inter-inspections<sup>1</sup> qui proposait une classification des métiers vis-à-vis du numérique en trois blocs :

- un segment « cœur », qui regroupe les métiers de l'informatique et des télécommunications (développeur, *data scientist*, analyste en cybersécurité, urbaniste des systèmes d'informations, etc.) ;
- un segment « périphérique » constitué des métiers nouveaux ou profondément transformés par le numérique, qui nécessitent une forte évolution des compétences (*designer*, chargé de communication numérique, acheteur de logiciel, juriste spécialisé dans le droit numérique, enquêteur cyber, etc.) ;
- un segment « diffus », où les outils numériques sont utilisés comme support indispensable à l'activité mais sans changer profondément la nature du métier (gestionnaire des ressources humaines, agent d'administration centrale, inspecteur des finances, etc.).

Dans cette acception, la mission a concentré ses travaux sur les deux premiers blocs de métiers, en s'appuyant sur le référentiel des métiers de la fonction publique (RMFP) maintenu par la DGFAP et adopté depuis le 1er juillet 2021 en remplacement du répertoire interministériel des métiers de l'État (RIME). Le RMFP se compose de 4 niveaux de hiérarchisation : 29 domaines fonctionnels, 185 familles professionnelles, 692 métiers de référence et 1 609 métiers détaillés. Le domaine fonctionnel « numérique » comporte 52 métiers de référence répartis dans 10 familles de métier.

À partir du RMFP, la mission a retenu 13 familles de métier, légèrement adaptées ou complétées par rapport à la classification du RMFP, comme détaillé ci-dessous.

Dans le cadre de son recensement, la mission a pris le parti d'associer directement les compétences des agents au métier qu'ils exercent dans le poste qu'ils occupent. Cela signifie par exemple qu'un agent ayant une expertise en science des données mais exerçant aujourd'hui un poste dans lequel ses compétences en données ne sont pas mises à profit échappe à cette étude. Une telle approximation s'impose compte tenu de l'ampleur du périmètre de travail de l'étude et de l'absence de suivi transverse des compétences des agents au sein de l'État.

*Source : Mission.*

**Tableau 1 : Description des familles des métiers du numérique**

| Nom de la famille de métier                | Situation dans le RMFP   | Exemples de métiers dans la famille   |
|--|--|---|
| <b>1. Achats dans le domaine numérique</b> | Famille présente dans le RMFP dans le domaine « achats »   | Acheteur IT ; gestionnaire des actifs logiciels ; responsable du pilotage de marché.  |
| <b>2. Cybersécurité</b>                    | Famille de métier présente dans le RMFP dans le domaine « numérique »  | Pilote en détection d'intrusion ; responsable de la sécurité des systèmes d'information ; auditeur en sécurité des systèmes d'information ; pilote en traitement d'incidents informatiques. |
| <b>3. Données et statistique</b>           | Fusion des familles « données » (domaine « numérique ») et « statistique » (domaine « organisation, contrôle et évaluation ») ainsi que de quelques métiers relatifs aux données dans d'autres domaines. | Analyste de données ; <i>data scientist</i> ; <i>data engineer</i> ; <i>data steward</i> ; directeur de données ; statisticien ; géomaticien.   |
| <b>4. Encadrement et pilotage</b>          | Fusion des familles « encadrement » et « pilotage » du domaine « numérique » du RMFP   | Directeur du numérique ; responsable d'entité dédiée au numérique ; chief digital officer ; tech lead.  |

<sup>1</sup> « Les besoins et l'offre de formation aux métiers du numérique », février 2016 (<https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/164000252.pdf>)

### Annexe III

| Nom de la famille de métier  | Situation dans le RMFP   | Exemples de métiers dans la famille   |
|--|--|---|
| <b>5. Développements et études informatiques</b>   | Famille de métier présente dans le RMFP dans le domaine « numérique »  | Designer UX ; développeur ; concepteur ; paramétreur ; testeur ; responsable d'études en systèmes d'informations.   |
| <b>6. Expertise juridique spécialisée dans le numérique</b>                                  | Famille créée par la mission, qui comporte les métiers à forte composante numérique dans le domaine « justice » et le domaine « affaires juridiques »          | Juriste spécialisé dans le numérique.   |
| <b>7. Exploitation des infrastructures numériques</b>  | Famille de métier présente dans le RMFP dans le domaine « numérique »  | Administrateur d'outils, de systèmes, de réseaux ; intégrateur d'exploitation ; responsable d'exploitation ; responsable réseaux et télécoms ; technicien d'exploitation et maintenance ; technicien poste de travail et maintenance.             |
| <b>8. Soutien aux utilisateurs</b>   | Famille de métier présente dans le RMFP dans le domaine « numérique » sous le terme « Gestion de la relation et du support entre le numérique et les métiers » | Technicien support utilisateurs ; assistant fonctionnel ; chargé de relation sur l'offre de services SI.  |
| <b>9. Gestion de projet et de produit numérique</b>  | Famille de métier présente dans le RMFP dans le domaine « numérique »  | Product owner ; chef de projet ; chef de projet maîtrise d'œuvre ; chef de projet maîtrise d'ouvrage ; scrum master ; directeur de programme.   |
| <b>10. Lutte contre les criminalités numériques et renseignement dans l'espace numérique</b> | Famille créée par la mission, qui comporte les métiers à forte composante numérique dans les domaines « renseignement » et « sécurité »                        | Chargé de recherche numérique ; analyste numérique ; spécialiste en investigation support numérique ; policier ou gendarme spécialisé dans la lutte contre les criminalités numériques ; chargé de surveillance électronique.                     |
| <b>11. Réglementation, régulation et politique industrielle dans l'espace numérique</b>      | Famille créée par la mission, qui comporte les métiers à forte composante numérique dans le domaine « direction et pilotage des politiques publiques »         | Cadre ou expert chargé d'une politique transversale ayant trait à la régulation de l'espace numérique ou au développement économique de la filière numérique ; responsable sectoriel ; chargé de contrôle ; chef de projet en politique publique. |
| <b>12. Urbanisation des systèmes d'information</b>   | Famille de métier présente dans le RMFP dans le domaine « numérique »  | Architecte technique ; urbaniste des systèmes d'information.  |
| <b>13. Web et communication</b>  | Fusion des familles « Web » (domaine « numérique ») et des métiers à forte composante numérique du domaine « communication »                                   | Chargé de référencement ; webmestre ; animateur de réseaux sociaux et de communautés numériques ; chargé de projet web ; chargé de création graphique.  |

Source : Mission.

Annexe III

**Tableau 2 : Recensement des effectifs réalisé par la mission en 2022**

| Employeur  | Effectifs (ETP) | Part de contractuels au sein des effectifs | Part de contractuels CDD au sein des effectifs | Part de femmes au sein des effectifs | Âge moyen des effectifs (en années) |
|--|-----------------|--|--|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Ministère hors armées</b>   | 21 379          | 17 %                                       | 7 %  | 27 %                                 | 47                                  |
| Ministère de la culture  | 201             | 56 %                                       | 12 %   | 41 %                                 | 49                                  |
| Ministère de la justice  | 713             | 53 %                                       | 17 %   | 33 %                                 | 44                                  |
| Ministère de la transformation et de la fonction publiques   | 117             | 75 %                                       | 52 %   | 27 %                                 | 40                                  |
| Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire   | 402             | 12 %                                       | 1 %  | 33 %                                 | 50                                  |
| Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique : DGFIP                    | 3 957           | 4 %  | 1 %  | 30 %                                 | 50                                  |
| Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique : hors DGFIP et hors INSEE | 1 682           | 30 %                                       | 15 %   | 29 %                                 | 45                                  |
| Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique : INSEE                    | 2 122           | 2 %  | 2 %  | 48 %                                 | 46                                  |
| Ministère de l'Europe et des affaires étrangères   | 631             | 24 %                                       | 11 %   | 20 %                                 | 46                                  |
| Ministère de l'intérieur et des outre-mer : DGGN   | 2 620           | 6 %  | 6 %  | 20 %                                 | 43                                  |
| Ministère de l'intérieur et des outre-mer : hors DGGN  | 3 702           | 10 %                                       | 5 %  | 15 %                                 | 49                                  |
| Ministères chargés des affaires sociales (MSP, MTEI, MSAPH)  | 662             | 46 %                                       | 25 %   | 42 %                                 | 45                                  |
| Ministères écologiques (MTECT, MTE) : DGAC   | 686             | 8 %  | 2 %  | 19 %                                 | 47                                  |
| Ministères écologiques (MTECT, MTE) : hors DGAC  | 586             | 10 %                                       | 7 %  | 25 %                                 | 49                                  |
| Ministères éducatifs (MENJ, MESR, MSJOP)   | 2 289           | 13 %                                       | 8 %  | 26 %                                 | 47                                  |
| Services de la Première ministre : hors SGDSN  | 269             | 68 %                                       | 24 %   | 30 %                                 | 45                                  |
| Services de la Première ministre : SGDSN   | 741             | 87 %                                       | 25 %   | 26 %                                 | 37                                  |
| <b>Ministère des armées (*)</b>  | <b>28 624</b>   | <b>52 %</b>                                | <b>42 %</b>                                    | <b>15 %</b>                          | <b>36</b>                           |
| <b>Opérateurs (**)</b>   | <b>8 090</b>    | <b>78 %</b>                                | <b>5 %</b>                                     | <b>35 %</b>                          | <b>47</b>                           |
| ADEME  | 132             | 93 %                                       | 7 %  | 42 %                                 | 42                                  |
| Agence de services et de paiement  | 285             | 25 %                                       | 0 %  | 29 %                                 | 48                                  |
| Agence du numérique en santé   | 182             | 96 %                                       | 0 %  | 37 %                                 | 44                                  |
| Agence nationale de la cohésion des territoires  | 41              | 78 %                                       | 56 %   | 56 %                                 | 39                                  |
| Agence nationale de traitement automatisé des infractions  | 38              | 75 %                                       | 47 %   | 24 %                                 | 47                                  |
| Agence nationale des fréquences  | 219             | 84 %                                       | 9 %  | 19 %                                 | 48                                  |
| ARS (Agences régionales de santé)  | 246             | 59 %                                       | 40 %   | 35 %                                 | 44                                  |
| Caisse nationale d'assurance maladie   | 1 519           | 97 %                                       | 0 %  | 35 %                                 | 48                                  |
| Caisse nationale des allocations familiales  | 875             | 98 %                                       | 0 %  | 35 %                                 | 48                                  |

### Annexe III

| Employeur  | Effectifs (ETP) | Part de contractuels au sein des effectifs | Part de contractuels CDD au sein des effectifs | Part de femmes au sein des effectifs | Âge moyen des années (en années) |
|--|-----------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement          | 358             | 13 %                                       | 0 %  | 23 %                                 | 46                               |
| Centre nationale d'études spatiales  | 256             | 100 %                                      | 2 %  | 31 %                                 | 43                               |
| Health Data Hub  | 51              | 94 %                                       | 0 %  | 45 %                                 | 33                               |
| IGN  | 485             | 20 %                                       | 10 %   | 23 %                                 | 43                               |
| Météo France   | 504             | 10 %                                       | 9 %  | 24 %                                 | 48                               |
| Pôle emploi  | 2 627           | 100 %                                      | 2 %  | 42 %                                 | 48                               |
| Réseau Canopé  | 275             | 30 %                                       | 18 %   | 40 %                                 | 45                               |
| <b>Autorités indépendantes (**)</b>  | <b>368</b>      | <b>88 %</b>                                | <b>23 %</b>                                    | <b>47 %</b>                          | <b>38</b>                        |
| Autorité de la concurrence   | 20              | 85 %                                       | 15 %   | 21 %                                 | 39                               |
| Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse | 111             | 81 %                                       | 55 %   | 38 %                                 | 39                               |
| Autorité de régulation des transports  | 16              | 87 %                                       | 39 %   | 24 %                                 | 37                               |
| CNIL   | 208             | 92 %                                       | 6 %  | 59 %                                 | 37                               |
| Défenseur des Droits   | 15              | 86 %                                       | 27 %   | 21 %                                 | 40                               |
| <b>Total général (**)</b>  | <b>58 461</b>   | <b>43 %</b>                                | <b>24 %</b>                                    | <b>23 %</b>                          | <b>42</b>                        |

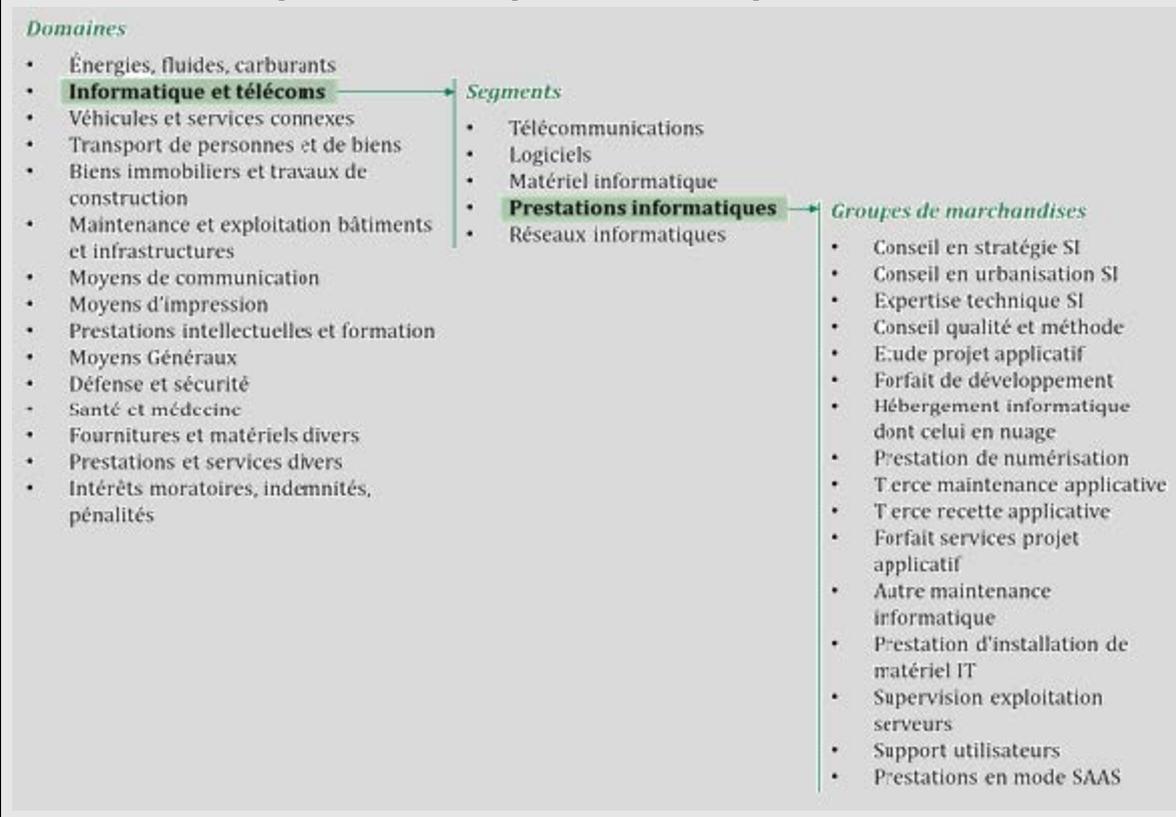
*Sources : Données transmises par les employeurs ; calculs de la mission. (\*) Au sein du ministère des armées, la mission a classé les militaires de carrière (sous-officiers et officiers) dans la catégorie « fonctionnaire » et les militaires sous contrat (militaires du rang, sous-officiers et officiers) dans la catégorie « contractuel » sous statut CDD. (\*\*) Le recensement auprès des opérateurs et autorités indépendantes n'a pas de visée exhaustive.*

## Annexe III

### Encadré 2 : Nomenclature des achats de l'État

Les achats de l'État sont classés dans le système d'information Chorus selon leur nature. 15 grands domaines sont divisés en 65 segments, eux-mêmes subdivisés en 400 groupes de marchandises (GM). La Direction des achats de l'État met régulièrement à jour cette nomenclature, dernièrement actualisée en janvier 2022.

La mission a principalement examiné le domaine « Informatique et télécoms » et, en son sein, le segment « Prestations informatiques » dont la décomposition en GM est représentée ci-dessous.



Source : DAE.

### Encadré 3 : Bonnes pratiques en matière d'externalisation

En matière de prestations intellectuelles informatiques, le recours à des prestataires permet de mobiliser des compétences numériques spécifiques, éventuellement rares, pour une durée définie.

Si ce recours est insuffisamment préparé par l'acheteur, les risques associés sont notamment la perte de contrôle, la dépendance, l'incapacité à pérenniser les connaissances et les impacts sociaux sur les effectifs à l'administration. La gestion de ces risques requiert en particulier des capacités de pilotage renforcées et par conséquent des compétences spécifiques.

Dans son guide de l'audit de la gouvernance des systèmes d'information à destination des entreprises, le Cigref a défini les bonnes pratiques du pilotage de la relation avec les fournisseurs de solutions et services numériques :

- une stratégie de services externalisés et sa gouvernance associée ont été définies ;
- pour chacune des prestations candidates à l'externalisation, il y a eu une étude d'opportunité/faisabilité ;
- pour chacune des activités SI à externaliser, une démarche incluant une transition et une conduite du changement est mise en place ;
- la gestion des services au quotidien est organisée ;
- la clôture du service et la gestion de la réversibilité ont été définies en fonction des enjeux métiers ;
- la gestion des fournisseurs de matériels et de logiciels est organisée et suivie.

Source : Cigref.

**Encadré 4 : Modèle d'estimation, par la mission, des besoins de recrutement**

**Estimation prospective des besoins de recrutement pour les cinq prochaines années**

La mission a établi un modèle permettant d'estimer les besoins de recrutement de l'État en compétences numériques (sur le périmètre des ministères civils) pour les cinq prochaines années, sur dix familles de métier.

Ce modèle détermine d'abord une taille cible de la population numérique de l'État dans cinq ans. Pour cela, on suppose que le nombre total d'experts du numérique, qu'ils soient employés par l'État ou par des prestataires de l'État, va continuer d'augmenter au même rythme que les années précédentes (3,5 % par an), mais que le ratio d'externalisation va arrêter d'augmenter pour rester désormais stable, afin de traduire l'effort de réinternalisation des compétences. Cela permet de connaître une taille cible pour les effectifs de l'État dans cinq ans.

Pour passer de la population actuelle à la population dans cinq ans, on suppose que seules certaines familles de métier vont voir leurs effectifs augmenter, en suivant l'approche de hiérarchisation des besoins décrite précédemment. On fait l'hypothèse que les familles, selon leur niveau de priorité, gardent un effectif stable, légèrement croissant ou fortement croissant. Cela permet de déterminer un besoin de recrutement par famille pour traduire à la fois la hausse des effectifs et la priorité à donner à certains métiers. Sur un plan technique, le modèle répartit la hausse globale entre les familles, de manière proportionnelle au produit entre leur effectif initial et un poids valant 0, 1 ou 2 selon le niveau de priorité de la famille.

Ensuite, on ajoute les besoins de recrutement liés aux départs à la retraite prévisionnels calculés à partir de la pyramide des âges des agents dans la filière numérique issue du recensement (sur la base d'une hypothèse de départ à 62 ans). Enfin, on ajoute le *turnover* (hors retraite) par famille. La mission a estimé sa valeur actuelle (à partir des taux de départs observés dans la fonction publique d'Etat pour les fonctionnaires et les contractuels, dont la mission a soustrait la part vraisemblablement expliquée par les départs à la retraite) et l'a augmentée de 25 % pour traduire sa probable croissance à venir.

La somme de ces trois effets (hausse des effectifs, retraite et *turnover* hors retraite) permet d'établir le besoin total de recrutement.

**Analyse des recrutements actuels des ministères**

La mission a cherché à déterminer le flux actuel de recrutements externes dans la filière numérique.

Dans un contexte de stabilité voire de légère contraction des effectifs des ministères, documenté par la mission, et compte tenu des hypothèses de *turnover* et de départs en retraite évoquées précédemment, environ 1 600 recrutements annuels sont nécessaires pour compenser les départs à l'heure actuelle.

Pour répartir ces recrutements entre titulaires et contractuels, on calcule dans un premier temps les recrutements d'agents titulaires. La mission a sommé les recrutements effectués en 2022 dans toutes les voies d'entrée (concours externes, internes, sur titres, etc.) de 13 corps représentant ensemble 12 189 ETP dans les métiers du numérique, soit 74,8% des effectifs de titulaires de la filière dans le recensement. La somme est de 514 recrutements. En adoptant l'hypothèse que les 97 autres corps de fonctionnaires identifiés dans le recensement ont un ratio identique de recrutements annuels par rapport à leur effectif dans le numérique, on parvient à estimer qu'il y a environ 700 recrutements de titulaires par an actuellement dans les 10 métiers analysés. Ce chiffre est probablement surestimé car il ne prend notamment pas en compte le fait que certains lauréats des concours internes proviennent déjà de la filière numérique. En retranchant ce chiffre aux 1 600 recrutements annuels, on déduit qu'il y a au moins 900 recrutements d'agents contractuels externes à l'administration chaque année.

*Source : Mission.*

### Annexe III

**Tableau 3 : Les 22 étapes du processus de recrutement d'un agent contractuel au service du numérique du MEFSIN**

| Étapes  | Services compétents  |
|---|--|
| 1. Constatation du besoin par le bureau métier.   | SNUM (bureau métier)                                       |
| 2. Arbitrage en comité de direction sur l'ouverture du poste.   | SNUM (bureau métier)                                       |
| 3. Rédaction d'une fiche de poste par le bureau métier en lien avec le bureau RH de proximité au sein du SNUM (BRH).  | SNUM (bureaux métier et RH)                                |
| 4. Validation de la fiche de poste par le service RH et publication sur la Place de l'emploi public. Publication en parallèle sur les plateformes de recrutements tierces comme Welcome to the jungle, LinkedIn, Jobteaser.   | SNUM (bureaux métier et RH), SRH                           |
| 5. Transfert au fil de l'eau par le BRH au bureau métier des candidatures, qui a le choix entre refuser les CV et motiver sa décision, ou rencontrer les candidats. Le bureau métier organise les entretiens et choisit son candidat ou établit une short-list de deux candidats. | SNUM (bureau métier)                                       |
| 6. Organisation d'un entretien tripartite : candidat retenu ; bureau métier ; BRH. Au cours de cet entretien, le BRH analyse le savoir-être du candidat ; lui demande ses prétentions salariales et présente le cadre de recrutement (primes, action sociale, mutuelle, etc.).    | SNUM (bureaux métier et RH)                                |
| 7. Information du candidat par le bureau métier qu'il est retenu.   | SNUM (bureau métier)                                       |
| 8. Demande au candidat par le bureau RH a minima des justificatifs suivants : copie des diplômes, copie des contrats de travail et copie des 12 derniers bulletins de paie.   | SNUM (bureau RH)   |
| 9. Si le recrutement concerne un des 56 métiers du référentiel de rémunération de la DINUM, demande par le BRH au bureau métier de lui adresser des éléments écrits justifiant l'usage du référentiel.  | SNUM (bureaux métier et RH)                                |
| 10. Première étude du dossier par le BRH afin de vérifier la faisabilité du recrutement au niveau de la rémunération en adéquation avec les barèmes en vigueur.   | SNUM (bureau RH)   |
| 11. Saisine du SRH qui valide le principe de non-recrutement d'un fonctionnaire.  | SNUM (bureau RH), SRH (bureau des titulaires)              |
| 12. Envoi par le BRH des éléments du dossier ainsi que la première étude de rémunération au service RH (bureau des contractuels).   | SNUM (bureau RH), SRH (bureau des contractuels)            |
| 13. Réponse du SRH qui adresse au BRH la proposition de rémunération. A réception de la proposition de rémunération de SRH, le BRH transmet la proposition au candidat qui fait part de son acceptation ou de son refus.  | SNUM (bureau RH), SRH (bureau des contractuels)            |
| 14. En cas de refus, le BRH informe le SRH qui analyse de nouveau le dossier (retour au point 12 ci-dessus).  | SNUM (bureau RH), SRH (bureau des contractuels)            |
| 15. En cas d'acceptation par le candidat, le BRH demande la validation formelle du recrutement au SRH.  | SNUM (bureau RH), SRH (bureau des contractuels)            |
| 16. Validation du recrutement par le SRH lorsque la rémunération et la date de recrutement sont actés. Le SRH adresse un mail au CSRH pour lancer l'élaboration du contrat.   | SRH (bureau des contractuels), SRH (centre de services RH) |
| 17. Demande au candidat par le BRH des éléments du dossier de prise en charge financière (fiche individuelle de renseignements, RIB, CNI, carte vitale, etc.). Le candidat demande souvent une promesse d'embauche : on lui répond que le ministère n'en délivre pas.             | SNUM (bureau métier), SNUM (bureau RH)                     |
| 18. Envoi par le BRH au CSRH du dossier de prise en charge financière.  | SNUM (bureau RH), SRH (centre de services RH)              |
| 19. Si le contrôle a priori du CBCM est nécessaire, transmission du dossier par le CSRH au CBCM pour visa. En cas de visa négatif, retour à l'étape 12, ou, pire, à l'étape 6.  | SRH (centre de services RH), CBCM                          |
| 20. Envoi par le CSRH au BRH du contrat, de la fiche financière et de l'attestation de cantine pour signature par le candidat, en règle générale 15 jours avant la date de début du contrat. Le BRH transfère le contrat au candidat pour signature.                              | SNUM (bureau RH), SRH (centre de services RH)              |
| 21. Renvoi par le candidat de son contrat signé au BRH. Le BRH adresse le contrat signé au CSRH. Le CSRH programme la mise en paie.   | SNUM (bureau RH), SRH (centre de services RH)              |
| 22. Envoi d'un mail par le BRH au candidat afin de lui communiquer les modalités pour son arrivée au sein du service.   | SNUM (bureau RH)   |

*Source : Mission, à partir des éléments transmis par le secrétariat général du ministère.*

**Encadré 5 : Règles de fixation de la rémunération initiale des contractuels au ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique**

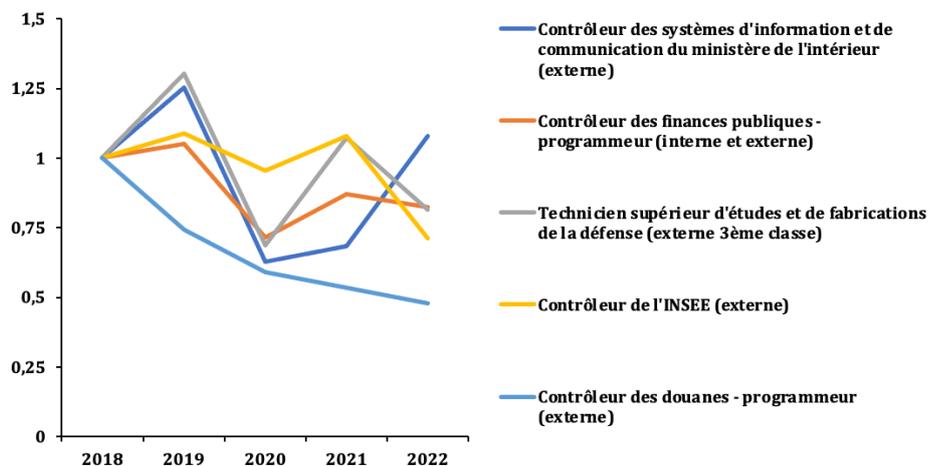
Les règles suivantes sont fixées par l'« instruction du 1<sup>er</sup> juillet 2021 relative au recrutement et à l'emploi d'agents contractuels dans les ministères économiques et financiers » :

- La rémunération des agents contractuels est fixée en indice majoré. Ces agents bénéficient donc des augmentations du point d'indice. Quel que soit le type de contrat (CDI, CDD ou contrat de projet), la rémunération doit être fixée en prenant en compte (i) les fonctions occupées et la qualification requise pour leur exercice, (ii) les diplômes et qualifications détenus par l'agent dès lors qu'ils sont en rapport avec les fonctions exercées et (iii) l'expérience professionnelle acquise y compris durant les stages.
- La rémunération peut être fixée selon trois modalités, sans que le choix de la modalité ne soit précisé dans l'instruction ni que ces modalités ne déterminent précisément la rémunération proposée :
  - soit au sein d'une grille de rémunération spécifique au MEFSIN présentée dans l'instruction. Cette grille est échelonnée en fonction de la formation de l'agent (les diplômes sont classés en cinq niveaux) et de leur expérience professionnelle (les années d'expérience sont valorisées à hauteur d'une demi année pour les douze premières et de trois-quarts d'année pour les suivantes). Elle présente un indice maximal de rémunération pour les cinq niveaux de diplômes, et un indice minimal en plus pour les deux premiers niveaux de diplômes (qui correspondent aux catégories A et A+) ;
  - soit en appliquant des référentiels de rémunération certifiés au niveau ministériel ou interministériel, à l'instar du « référentiel de rémunération des 56 métiers de la filière numérique et des systèmes d'information et de communication » établi par la DINUM, la DB et la DGAFP ;
  - soit sur la base de la rémunération antérieure de l'agent telle que constatée sur ses douze derniers bulletins de salaire, en excluant tous les avantages ponctuels ou exceptionnels (participation, intéressement, avantages sociaux, etc.).
- Dans les deux derniers cas ci-dessus, la rémunération :
  - ne peut excéder de 8% la rémunération de l'agent perçue au cours des douze derniers mois, sauf si le métier s'inscrit dans une liste limitative fixée par l'instruction (cette liste contient de très nombreux métiers du numérique) ;
  - ne peut être inférieure à la rémunération perçue par l'agent le dernier mois sur le poste actuellement occupé ;
  - doit respecter l'échelle des rémunérations de l'instruction.
- Une part variable est prévue pour les agents contractuels de catégorie A. Elle ne peut excéder un mois de rémunération brute de l'agent (ou deux mois pour les agents exerçant un très haut niveau de responsabilité). Elle doit s'inscrire dans la rémunération globale proposée à l'agent selon les modalités évoquées ci-dessus, mais peut aller au-delà de celle-ci sur la base d'un rapport circonstancié.

*Source : Mission, à partir des éléments transmis par le secrétariat général du ministère.*

### Annexe III

**Graphique 1 : Nombre de candidats inscrits aux concours des principaux corps de catégorie B à forte composante numérique (base 1 en 2018)**



Source : Mission, à partir des données fournies par les gestionnaires de corps.

**Tableau 4 : Critères de choix de l'emploi évoqués par les jeunes diplômés d'écoles d'ingénieur de la promotion 2020**

| Critères de choix (chaque jeune peut sélectionner plusieurs critères) | Hommes | Femmes |
|---|--------|--------|
| Contenu de la mission et du poste proposé                             | 73,9 % | 80,3 % |
| Adéquation avec un projet professionnel                               | 58,4 % | 56,2 % |
| Lieu géographique   | 45,3 % | 47,8 % |
| Secteur d'activité de l'organisme                                     | 42,7 % | 48,0 % |
| Perspective d'évolutions  | 39,4 % | 36,5 % |
| Montant du salaire proposé  | 35,9 % | 28,9 % |
| Notoriété de l'organisme  | 20,7 % | 17,3 % |
| Politique globale de ressources humaines dans l'organisme             | 14,0 % | 20,1 % |

Source : enquête annuelle 2021 « L'insertion des diplômés des grandes écoles » de la Conférence des grandes écoles

### Annexe III

**Tableau 5 : Recours des employeurs publics à l'apprentissage dans le domaine du numérique (extrait)**

| Employeur public  | Nombre d'apprentis dans le numérique | Pourcentage des agents de la filière numérique |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>Exemple de ministères et administrations</b>   |                                      |  |
| Services de la Première ministre (hors SGDSN)   | 17                                   | 6,3 %  |
| SGDSN   | 26                                   | 3,5 %  |
| DGAC  | 24                                   | 3,4 %  |
| Ministère de la transformation et de la fonction publiques  | 3                                    | 2,5 %  |
| DGFiP   | 93                                   | 2,3 %  |
| Ministère des armées  | 557                                  | 1,9 %  |
| DGGN  | 39                                   | 1,5 %  |
| Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté Industrielle et numérique (hors DGFiP et INSEE) | 25                                   | 1,5 %  |
| Ministère de l'Europe et des affaires étrangères  | 8                                    | 1,3 %  |
| Ministère de l'intérieur et des outre-mer (hors DGGN)   | 49                                   | 1,0 %  |
| Ministère de la justice   | 7                                    | 1,0 %  |
| Ministères écologiques (MTECT et MTE) hors DGAC   | 4                                    | 0,6 %  |
| <b>Exemples d'opérateurs</b>  |                                      |  |
| Caisse nationale d'assurance maladie  | 36                                   | 2,3 %  |
| ADEME   | 3                                    | 2,2 %  |
| Caisse nationale des allocations familiales   | 19                                   | 2,1 %  |
| Agence de services et de paiement   | 6                                    | 2,1 %  |
| IGN   | 3                                    | 0,6 %  |
| Pôle emploi   | 11                                   | 0,4 %  |

*Source : Calculs de la mission à partir des données transmises par les employeurs.*

**Tableau 6 : Coûts de bureautique des ministères par poste de travail tels que présentés dans le calcul annuel des « ratios d'efficacité bureautique »<sup>2</sup>**

| Ministère   | Ratio d'efficacité bureautique | Nombre de postes bureautiques |
|---|--------------------------------|-------------------------------|
| Ministère des armées  | 749 €                          | 198 547                       |
| Ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté numérique et industrielle | 950 €                          | 162 000                       |
| Ministères éducatifs (MENJ, MESR)   | 750 €                          | 34 381                        |
| Ministère de l'Europe et des affaires étrangères                                      | 1 771 €                        | 14 831                        |
| Services de la Première ministre  | 1 536 €                        | 6 833                         |
| Ministère de la culture   | 1 500 €                        | 4 300                         |
| Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire                          | 1 825 €                        | 2 824                         |

*Source : Projets annuels de performances des ministères pour l'année 2022.*

<sup>2</sup> Le ratio d'efficacité bureautique est calculé en sommant toutes les dépenses, T2 et hors T2, nécessaires pour produire les services de bureautique du ministère et en divisant la somme par le nombre de postes bureautiques. La direction du budget a supprimé dans la circulaire budgétaire du 19 avril 2022 le suivi transversal de cet indicateur de performance.

### Encadré 6 : Le réseau interministériel de l'État (RIE)

Le conseil des ministres du 25 mai 2011 a décidé de la mise en place d'un « réseau interministériel sécurisé regroupant l'ensemble des réseaux des ministères et permettant la continuité de l'action gouvernementale en cas de dysfonctionnement grave d'Internet ». Ce dernier viendrait remplacer des réseaux qui étaient ministériels jusqu'alors. Un service à compétence nationale rattaché au DISIC (devenue DINSIC puis DINUM) a été créé par l'arrêté du 17 décembre 2012 pour assurer la conception, le déploiement, l'exploitation et le maintien en conditions opérationnelles du réseau. Ce SCN a été par la suite dissous et réintégré à la DINUM par l'arrêté du 25 octobre 2019 au sein du département ISO.

Ce département comprend aujourd'hui 46 agents. Son budget annuel d'environ 13 millions d'euros est rattaché au programme 129 « coordination du travail gouvernemental ». Des investissements récents importants pour le RIE, à hauteur de 42 millions d'euros, ont été consentis notamment dans le cadre du plan de relance afin d'améliorer la résilience, la capacité et la sécurité du réseau. Au-delà du budget de la DINUM pour le RIE correspondant au socle interministériel mutualisé, les ministères supportent chacun les coûts des réseaux de collecte correspondant à leurs implantations, pour un montant agrégé d'environ 60 millions d'euros par an.

Le RIE connecte plus de 14 000 sites ministériels (contre 11 500 en 2016). Ce projet de mutualisation est un réel succès de mutualisation numérique au sein de l'État. La Cour des comptes estime<sup>3</sup> que le retour sur investissement du projet est assuré depuis 2016, et que celui-ci génère par rapport aux dispositifs antérieurs une économie annuelle de 19 M€.

*Source : Direction interministérielle du numérique.*

### Encadré 7 : Les « Entrepreneurs d'intérêt général »

Créé en octobre 2016, le programme des « Entrepreneurs d'Intérêt Général » (EIG) permet de recruter des experts du numérique (développement, *design*, science de la donnée, ingénierie de la donnée, droit du numérique) pour travailler pendant 10 mois au sein d'équipe pluridisciplinaires sur des projets numériques des administrations.

Le programme fonctionne par promotions : une fois les projets des administrations sélectionnés par appel à projets, un appel à candidatures est organisé pour recruter les EIG. Ces derniers rejoignent alors l'administration pendant 10 mois en tant qu'agents contractuels en CDD. Depuis la création du programme, six promotions ont eu lieu réunissant au total 206 talents du numérique autour de 101 projets.

Le programme est piloté par le département Etalab de la DINUM. Initialement, la DINUM prenait en charge l'intégralité des coûts du programme via le programme d'investissements d'avenir. Aujourd'hui, la DINUM ne co-finance plus qu'environ 30% du coût employeur par EIG recruté. Le reste à charge est donc financé par les administrations d'accueil, qui doivent également fournir les supports de poste puisque ce sont elles qui embauchent directement les EIG.

*Source : Direction interministérielle du numérique.*

<sup>3</sup> Source : <https://www.ccomptes.fr/system/files/2020-10/20201014-58-2-conduite-grands-projets-numeriques-Etat.pdf>.

**Encadré 8 : Les formations de l'ANSSI en matière de cybersécurité**

Le centre de formation à la sécurité des systèmes d'information (CFSSI) de l'ANSSI assure lui-même des formations qui sont délivrées gratuitement aux agents des administrations publiques et, depuis 2020, aux personnels des organismes d'importance vitale. Le CFSSI propose deux modalités de formation :

- **des stages courts**, qui durent entre une journée et plusieurs semaines, permettent aux agents de se former à une trentaine de thématiques en lien avec la cybersécurité à différents niveaux de technicité. Par exemple, le CFSSI propose un stage « *Cloud Computing* : enjeux de sécurité » qui dure deux jours, un stage « Administration sécurisée *Windows* » qui dure cinq jours ou encore un stage « Cryptographie » qui dure quatre semaines. Chaque année, environ 2 000 agents suivent ces formations<sup>4</sup> ;
- **un module de formation long**, qui dure un an à temps complet, permet d'obtenir le titre d'« expert en sécurité des systèmes d'information » (titre de niveau 7 au RNCP). Une dizaine d'agents publics bénéficient de cette formation longue chaque année.

*Source : Mission.*

---

<sup>4</sup> Source : [https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/opedata/AVISANR5L16B0285-tVIII.html#\\_ftn19](https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/opedata/AVISANR5L16B0285-tVIII.html#_ftn19).

## **ANNEXE IV**

### **Compte-rendu des ateliers participatifs (BercyLab et DITP)**





MINISTÈRE  
DE LA TRANSFORMATION  
ET DE LA FONCTION  
PUBLIQUES

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Annexe IV

# COMPTE RENDU DES ATELIERS PARTICIPATIFS

## Carrières numériques dans le service public



# La démarche

Ce document rassemble l'ensemble des éléments issus des ateliers participatifs du 1<sup>er</sup> et 2 décembre 2022 initiés par l'**IGF** (Inspection générale des finances) et le **CGE** (Conseil général de l'économie) organisés et conçus par les équipes de la **DITP** (Direction interministérielle de la transformation publique) et du **BercyLab**.

Près de 50 agents de différentes administrations publiques, répartis en 6 ateliers, ont été invités à participer à une demi-journée d'intelligence collective. **Tous, titulaires comme contractuels, occupent des postes dans le domaine du numérique.** Ils ont partagé leurs vécus personnels ainsi que les expériences de leurs collègues au sujet de différents aspects de leurs carrières dans le service public. Ce dispositif d'ateliers a été complété d'entretiens individuels anonymes, réalisés auprès d'environ dix agents, permettant d'étayer des éléments moins facilement abordables en collectif.

Un premier temps d'atelier a permis d'interroger les agents quant à leur choix d'intégrer la fonction publique, aux conditions de l'exercice de leur activité, et aux raisons qui les amènent à rester en poste ou aux mécanismes qui les poussent à envisager un départ.

Un second temps d'atelier visait la production de solutions concrètes permettant d'attirer et de fidéliser les agents de la fonction publique dans le secteur du numérique.

Ce document, écrit par la direction interministérielle de la transformation publique, restitue l'expression des agents. Au-delà d'un résumé synthétique, s'adosent quelques verbatim illustratifs.

En résumé

# LES GRANDS FACTEURS D'ENGAGEMENT ET D'ATTRACTIVITÉ

## AU CŒUR DE LA SATISFACTION DES AGENTS : DES SUJETS ET DES MISSIONS PASSIONNANTS

Si certaines thématiques ne font pas toujours consensus auprès des participants, la richesse des sujets et des missions est incontestablement consensuelle pour l'ensemble des agents. Des problématiques complexes, à forts enjeux, une diversité d'approche et d'activités ravissent autant les nouveaux arrivants que les plus anciens en poste. Les questions numériques au sein de l'État sont perçues avec enthousiasme et sont porteuses de nombreux enjeux dynamisants. Les participants sont conscients des attentes fortes et des défis à relever pour les usagers, et cela les vivifie au quotidien.

« Spécificités du travail de service public : on travaille sur des sujets qui ne sont traités nulle part ailleurs »

« J'ai besoin de résoudre des problèmes, on me donne assez de nourriture intellectuelle »

« Être au cœur de la révolution des données »

« Beaucoup de data dans l'État, c'est un beau terrain de jeu »

## LES VALEURS DE SERVICE PUBLIC, SOURCE DE FIERTÉ ET D'ENGAGEMENT

Leur engagement répond très souvent à une recherche de sens, assouvie par leurs missions au service de l'intérêt général. Ces valeurs de service public renforcent leur sentiment quotidien d'utilité publique.

« J'aime apporter ma pierre à l'édifice État »

« L'impact des actions sur les concitoyens, le sentiment d'être utile et de fournir un service de qualité »

« Je cherche dans mon métier à avoir un intérêt tangible de ce que je fais. Sans aller jusqu'à l'humanitaire, le service public est quand même très utile »

## UNE APPROCHE MAJORITAIREMENT FAVORABLE DES CONDITIONS DE TRAVAIL

Cette perception positive de leur activité est renforcée par des conditions de travail favorables qui contribuent à la poursuite de leurs carrières au sein de l'État. Beaucoup reconnaissent la grande liberté laissée pour mener et définir leurs postes et leurs missions. La sécurité de leur emploi pour les fonctionnaires, la reconnaissance entre pairs, le sentiment d'appartenance, une ambiance d'équipe solidaire, un management bienveillant, sont autant d'éléments cités qui amènent les participants à caractériser positivement leurs conditions de travail. C'est aussi la possibilité d'associer vie privée et vie professionnelle qui

## Annexe IV

renforce cette vision. Certains soulignent également une montée en compétences fluide avec une prise de responsabilités rapide. Cela étant, les conditions de travail sont également perçues comme dégradées par une partie minoritaire des agents participants (cf. partie 3). L'association entre vie privée et vie professionnelle est particulièrement évoquée par les fonctionnaires.

*« J'ai vraiment trouvé ce que je voulais faire : avec l'autonomie et la responsabilité nécessaire pour exercer mes missions (pas partout dans l'administration mais pas non plus dans le privé) »*

*« L'autonomie c'est un gros point positif. Parce que les gens montent jeunes, avec vite des capacités d'encadrement, on apprend vite à être autonome sur les sujets et les méthodes. C'est un point fort de l'État. Le management nous laisse beaucoup d'autonomie. »*

*« Management compréhensif sur vie pro vie perso : je vais chercher mes enfants, je retravaille après »*

*« Une équipe top : on est une bande de survoltés au milieu d'une tempête »*

### LA RICHESSE D'UNE DIVERSITÉ DE PARCOURS ÉVOLUTIFS

Certains agents soulignent que les perspectives de mobilité apparaissent assez claires et attrayantes. Pour ces derniers, l'hétérogénéité des parcours au sein des équipes renforce leur conviction qu'ils peuvent évoluer au sein de la fonction publique. Cette vision semble toutefois être minoritaire. Une grande majorité des agents dénoncent la faible évolution à long terme dans la fonction publique, tant dans les postes que dans l'évolution salariale (cf. partie 3).

*« J'aime bien la diversité des profils : c'est très ouvert on se nourrit de plein d'avis. Il y a une communauté dans l'État, un désir d'ouverture, de partager qu'il n'y a peut-être pas ailleurs »*

*« Culture plutôt très féminine, le CODIR s'est pas mal féminisé. Les choses évoluent progressivement, ce qui est plutôt agréable. Pas sur les postes les plus techniques. »*

*« On pratique un management par la confiance. Je suis assez jeune, on m'a donné un périmètre qui me permet de gérer un beau budget, on m'a donné cette légitimité assez rapidement, j'ai pu faire mes preuves. C'est une vraie perspective de carrière. »*

## UN QUOTIDIEN JALONNÉ D'IRRITANTS

### RECRUTER DANS LE SERVICE PUBLIC : ENTRE DEFICIT D'ATTRACTIVITÉ ET CROISSANCE DE L'EXTERNALISATION

Malgré les éléments cités *supra*, « la quête de sens à ses limites<sup>1</sup> ». En effet, bien des embûches parsèment le parcours d'un agent de la fonction publique, avec des particularités notables dans le cadre d'un poste dans le numérique. Pour recruter des « talents » dans leurs équipes, les participants soulignent la faible attractivité du « paquebot » que représente l'État. Du point de vue de l'extérieur, l'administration publique pâtit d'une image vieillissante, perçue comme peu innovante en matière de numérique. Elle rebute plus qu'elle n'attire. Faute de capitaliser sur ses réussites, l'État leur paraît indisposé à recruter, préférant externaliser bon nombre de compétences. Témoins du plafond de l'emploi dans de nombreuses administrations, les participants regrettent la propension à engager des prestations externes alors même que les compétences sont présentes au sein de l'État et mériteraient d'être renforcées par des embauches internes.

*« Je pense que les métiers sont méconnus, la diversité des métiers est méconnue. Sans doute on renvoie une image peu dynamique et peut-être l'intérêt des missions est moins vu que les craintes sur les lourdeurs de l'administration »*

*« Trop d'externalisation, même quand on a les compétences en interne »*

*« On perd la compétence en interne et on devient dépendant »*

*« Les devs sont des profils sous tension. On a du mal à recruter alors qu'on a beaucoup de projets, c'est moins cher de recruter un développeur en interne que recourir à des prestations informatiques »*

### LES FAIBLESSES DU PROCESS RH ET DES RESSOURCES HUMAINES

La nécessité d'embaucher de nouveaux profils techniques a également amené les participants à évoquer de manière unanime les failles des ressources humaines au sein de l'État, jugées non acculturées aux questions du numérique, en soulignant plus précisément la faiblesse du processus RH de recrutement. Avant tout, les espaces de candidatures apparaissent comme datés et anachroniques à l'heure de *LinkedIn* ou de *Welcome to the jungle*. Place de l'emploi public n'attirant que des profils déjà sensibles à l'intégration du service public, un grand nombre de profils numériques ne sont ainsi pas touchés par les annonces. Décourageante pour bon nombre de candidats, la procédure de recrutement est quant à elle uniquement pilotée par les équipes, les ressources humaines n'intervenant qu'en fin de chaîne pour aborder des questions de déontologie et de rémunération. La durée prolongée de ce *process*, sa complexité et son manque d'agilité, sans s'étendre la question des salaires abordée en troisième partie, découragent des candidats qui sont débauchés en un temps incomparable dans le secteur privé (3 mois maximum).

*« Les RH ne sont pas prêtes pour recruter des compétences numériques (confusion informatique/numérique) »*

*« Nos temps de recrutement sont extrêmement longs, sur des métiers en tension on peut pas avoir 6 mois entre la publication et l'arrivée »*

---

<sup>1</sup> Citation d'une participante

## Annexe IV

*« La RH arrive trop tard dans le processus, au niveau du premier entretien il devrait être là pour faire un premier filtre, cela aiderait beaucoup »*

### CULTURE ET BESOINS DU NUMÉRIQUE INÉGALEMENT DIFFUSÉS

Autre irritant évoqué : l'absence d'une culture du numérique et d'une compréhension fine des besoins dans ce domaine au sein de certaines strates hiérarchiques, qui complexifient leurs activités au quotidien. Les équipements et les outils mis à disposition ne faciliteraient pas le travail des agents. Il a été mentionné que la commande politique ne prendrait que trop rarement en compte les impératifs de temps induits dans la construction et la mise en place d'une solution numérique. Incompris, les agents du numérique vivent mal cette méconnaissance de leurs métiers et les contraintes associées, ne leur permettant pas de mener correctement leurs activités. Tout cela s'inscrit dans un manque de partage de principes et d'une culture commune inhérents à la pratique de l'innovation numérique, à l'image des résistances au changement, tenaces dans l'administration. Certains participants soulignent que progressivement les agents du numérique, pourtant soucieux de penser des solutions disruptives et ambitieuses, s'autocensurent et s'empêchent d'être force d'initiative, sclérosés progressivement par les inerties internes.

*« On pense trop l'outil en fonction de la commande politique et non du besoin »*

*« Des serveurs de l'an 40 avec des proxy qui bloquent tout. On met en place des résolutions locales de contournement »*

*« Il y a une posture des agents qui ont peur de prendre des initiatives »*

*« Plein de devs disent qu'ils ne peuvent même pas aller sur Google ou sur leur plateforme de code : pas les moyens ou la liberté de faire leur boulot. »*

### L'ORGANISATION ADMINISTRATIVE FREIN À LA CROISSANCE DU NUMÉRIQUE

Cette organisation administrative est en effet une source d'exaspération pour les participants. Les « lourdeurs de processus », communes à toutes les administrations, amènent les agents à devoir « se battre pour faire leur travail » ; contraints d'élaborer des stratégies de contournement des contraintes pour pratiquer correctement leurs activités. Le travail, souvent effectué en silo, ne permet pas de partager les bonnes pratiques. De manière mitigée, certains participants perçoivent l'action du manager comme en partie responsable de ces dysfonctionnements, quand d'autres soulignent son manque de leviers pour opérer des changements significatifs.

*« Je suis obligée d'acheter des stabilos moi-même »*

*« Frustration de ne pas voir avancer les sujets, lourdeur de la prise de décision. Univers qui se sclérose et aucun moyen de réussir : RH, budget, marché »*

*« Qualité du management lors de l'entretien de recrutement qui m'a incité à rejoindre l'équipe »*

*« Dépend de la culture des directions et des métiers, mais les [nouvelles] approches managériales ont du mal à percer »*

# LES CAUSES D'UN PROGRESSIF DÉSENGAGEMENT

## DES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION FLOUES ET DÉCOURAGANTES

A l'instar des irritants évoqués précédemment, plusieurs sujets mènent les agents à s'interroger sur la poursuite de leur carrière au sein du service public. Presque tous s'accordent à dire qu'ils peinent à entrevoir leurs perspectives d'évolution. L'accompagnement de carrière est jugé inexistant, beaucoup considérant qu'ils sont seuls pour entreprendre cette réflexion et les démarches associées. Certains soulignent qu'évolution rime uniquement avec la prise de responsabilités managériales ; pour reprendre les termes de plusieurs agents « tout le monde ne souhaite pas - ou n'est pas fait pour - être chef à la place du chef ». Or, ces derniers aimeraient voir des évolutions de carrière basées sur l'expertise et sur la montée en compétence davantage valorisées. Ils estiment que l'acquisition de savoir-faire passe également par la formation. Jugée très riche par certains, difficilement accessible par d'autres, l'offre de formation est une source de débat et les positions clivées illustrent une inégale attractivité des catalogues selon les ministères ou les administrations. Aussi les perspectives d'évolution sont décrites comme plus limitées pour les contractuels. Leurs opportunités de progression se heurtent rapidement à la nécessité du concours. Or, cette modalité rebute certains d'entre eux. Au-delà de l'investissement nécessaire, le passage au statut de fonctionnaire n'est pas forcément perçu comme étant la garantie d'une évolution pérenne, en matière de postes comme de salaires.

*« Le fou rire de mes anciens collègues dans le privé quand je leur ai dit que je partais pour un CDD. C'est un frein énorme au recrutement »*

*« Pleins de gens ne veulent pas devenir manager, notamment dans le numérique avec des domaines de technicité, il faut proposer d'autres perspectives que juste être chef à la place du chef »*

*« Formation continue/coaching : pas de consensus. Certains ministères ont beaucoup de formations dans le domaine du numérique, par exemple l'éducation nationale. Et dans d'autres ministères c'est le néant »*

*« Dans le privé, on recrute sur des compétences, dans le public il faut tel concours, tel statut, tel corps : ça devient décourageant, rien que de comprendre il y a un énorme coût »*

## LA RÉMUNÉRATION, UN DES NOEUDS MAJEURS

La rémunération constitue le second facteur principal de désengagement. Perçus comme très peu évolutifs, les salaires sont jugés trop éloignés des pratiques du privé dans le secteur du numérique. Cela nuit fatalement à l'attractivité des postes de la fonction publique. La négociation salariale à l'entrée constitue un sacerdoce, faisant fuir bon nombre de candidats avant comme après la prise de poste. Beaucoup confessent que la question de la rémunération est un tabou au sein de l'administration et qu'elle génère des insatisfactions allant jusqu'à des tensions palpables dans certaines équipes ; notamment entre agents publics, qui découvrent des différences significatives à des postes équivalents, variant selon le statut, l'expérience passée dans le privé, ou leur corps d'appartenance. Le manque de valorisation salariale est ainsi perçu comme une absence de reconnaissance des compétences et du travail fourni, amenant les agents à envisager la poursuite de leur carrière dans d'autres organisations, faute de gratifications financières.

« Contractuel = rémunération figée pour 3 ans »

« On est vraiment encouragé à faire des allers- retours entre le privé et le public pour voir son salaire augmenter »

« On perd beaucoup de talents à cause de ça »

« La rémunération : des inégalités de traitement (contractuels / fonctionnaires) et peu de perspectives d'augmentation »

## DES CONDITIONS DE TRAVAIL QUI TENDENT À SE DÉGRADER

Cette frustration s'adosse à des conditions de travail qui se dégraderaient d'année en année. Il est ressorti des échanges que la surcharge de travail, causée par un manque de temps, de budget ou d'effectifs (ETP), « épuise » une partie des agents

« Télétravail : pas assez souple pour certains, pas flexible. »

« Surcharge de travail, manque de personnel »

## UN MANQUE DE MOYENS RÉCURRENT ET DÉCRIÉ (TEMPS, BUDGET, ETP)

Les participants alertent sur les risques pour l'organisation qui fragilisent le déploiement des innovations numériques dans le service public. Première conséquence visible, un *turnover* massif qui, au-delà de mettre sous tension les équipes, induit un manque de transmission des compétences techniques. A cet égard, les participants identifient plusieurs pistes d'améliorations rapides comme gagner en agilité, créer des ETP dans le domaine du numérique, ou encore assouplir le télétravail.

« Gros écarts entre moyens et ambition : on manque de moyens logistiques, techniques, humains, et donc de compétences »

« Toujours plus de missions mais même nombre d'ETP »



