

Réforme de la haute fonction publique : 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

Rapporteurs : Richard Castaing, Clément Le Gouellec, Ivan Salin

Janvier 2022

Recommandations de la mission

Numéro	Recommandation
Gérer par domaine les carrières, les effectifs et les compétences des ingénieurs	
1	Structurer la gestion prévisionnelle des compétences techniques et la gestion des carrières des ingénieurs en sept « domaines de compétences » interministériels animés chacun par un responsable de haut niveau.
2	Attribuer à chaque responsable de domaine le pilotage de la gestion prévisionnelle des effectifs et des compétences d'ingénieurs pour son domaine.
3	Mettre en place auprès du Premier ministre une gouvernance transversale des domaines, chargée de la coordination inter-domaine et de la prospective globale périodique des besoins en compétences de l'État.
Conforter l'excellence du recrutement des ingénieurs en diversifiant les voies d'accès et en confirmant la place prépondérante de l'École polytechnique	
4	Remplacer les voies d'accès externes réservées à certaines écoles par un concours externe unique, ouvert à l'ensemble des ingénieurs diplômés.
5	Créer un « concours talents », voie d'accès réservée aux étudiants boursiers participant à un parcours de préparation sélectif, disposant de 15 % des places ouvertes à l'École polytechnique et au concours externe.
6	Imposer au recrutement une limite maximale de deux tiers des effectifs pour un même sexe.
7	Généraliser la voie de recrutement spécifiquement dédiée aux docteurs, en augmenter les flux et prévoir un niveau d'intégration dans le corps prenant en compte leur expérience.
8	Créer une nouvelle voie de recrutement « ingénieurs expérimentés », ouverte aux personnes présentant une expérience professionnelle d'au moins sept ans dans le secteur privé ou public et prévoir un niveau d'intégration dans le corps prenant en compte cette expérience professionnelle. Ce nouveau mode de recrutement ne remet pas en cause les concours internes et autres dispositifs de promotion interne (examen professionnel, liste d'aptitude) actuels.
9	Maintenir à son niveau actuel le nombre de places réservées dans les corps aux élèves de l'École polytechnique, qui continueront de représenter la majorité des recrutements en début de carrière.

10	Rénover le mode d'affectation des élèves de l'École polytechnique en mettant fin au système de choix par l'élève dans l'ordre du classement : les responsables de domaine recruteraient sur une base multicritère, comportant obligatoirement des entretiens de motivation et d'information.
11	Sensibiliser et informer les élèves, durant leur scolarité à l'École polytechnique, par des sessions de présentation des corps d'ingénieurs, de l'État et de son fonctionnement (auxquelles l'INSP pourrait contribuer).
Garantir une construction de compétences cohérente, reposant sur la formation et sur les premiers postes, pour renforcer l'attractivité des carrières et répondre aux besoins de l'État	
12	Charger le responsable de domaine de garantir la qualité et la pertinence de la formation initiale, par une relation privilégiée avec une « école porteuse » et par l'animation d'un comité de perfectionnement incluant employeurs, écoles et autres établissements partenaires.
13	Enrichir le contenu des formations initiales en insistant davantage sur l'apprentissage de compétences non techniques (<i>soft skills</i> , méthodes de concertation des parties prenantes des grands projets, management, etc.).
14	Accroître la participation des ingénieurs-élèves au tronc commun piloté par l'INSP.
15	Accroître la contribution des écoles d'ingénieurs au contenu du tronc commun piloté par l'INSP.
16	Renforcer la formation continue des ingénieurs des grands corps techniques. La formation continue doit porter sur des enjeux communs aux hauts fonctionnaires, qui peuvent être pris en charge par l'INSP, et sur des enjeux scientifiques et techniques, qui relèvent d'opérateurs spécialisés.
17	Demander aux responsables de domaine d'assurer une continuité dans la construction de compétences entre la formation initiale et les premiers postes, qui doivent présenter une forte dimension technique et inscrire ce principe dans les lignes directrices de gestion (<i>cf.</i> recommandation n° 23).
18	Garantir une meilleure cohérence entre les sujets de doctorat des ingénieurs (lorsque ceux-ci optent pour un parcours de formation par la recherche) et les besoins liés aux postes suivants.
Assurer une gestion de carrière proactive	
19	Mettre en œuvre, sous la responsabilité des responsables de domaine en lien avec les employeurs, une gestion individualisée et interministérielle des parcours, sans obstacle aux changements de domaine de rattachement, et en articulation avec les viviers de niveau 3 (« haut potentiels » et « talentueuses », proposés dans le rapport Bassères) de la DIESE.
20	Créer un annuaire inter-domaine des ingénieurs, afin d'optimiser la connaissance de la communauté et de fluidifier les mobilités.

21	Déléguer la gestion administrative de la carrière des ingénieurs (affectation, promotion, mobilité, déontologie) aux responsables de domaines.
22	Systématiser, à l'initiative des responsables de domaine, une ou plusieurs expériences en dehors des administrations centrales dès le début de carrière, par exemple en collectivité territoriale, en entreprise, en établissement public (dont établissements de recherche), ou en organisation internationale, selon les métiers exercés.
23	Élaborer et publier dans chaque domaine des lignes directrices de gestion, conçues sous la conduite des responsables de domaine, en concertation avec les employeurs et les autres parties prenantes.
24	Déléguer aux responsables de domaine la responsabilité de la gestion des questions déontologiques et leur apporter un appui technique dans un cadre fluide avec la HATVP.
25	Généraliser un outil juridique idoine pour rendre possible et favoriser un passage des ingénieurs-fonctionnaires dans le secteur concurrentiel, en début de carrière.
26	Afin de faire de la rémunération un véritable outil de gestion, inciter les employeurs à abandonner, pour les ingénieurs, les grilles indemnitaires contraignantes et inscrire dans les lignes directrices de gestion du ou des corps l'utilisation au maximum de la part variable de la composante indemnitaire.
27	Aligner toutes les grilles indiciaires du ou des corps d'ingénieurs sur celle du corps des administrateurs de l'État.
28	Instaurer un remboursement forfaitaire des frais de formation (pantoufle) pour tous les grands corps techniques.
Prolonger l'accompagnement des ingénieurs dans la deuxième partie de carrière, en assurant une bonne articulation avec la DIESE et une gestion active de la pyramide des âges	
29	Prévoir les articulations nécessaires entre les responsables de domaines et le responsable global ou le chef de corps pour assurer le relais de la gestion personnalisée à un certain stade de la carrière.
30	Prévoir les articulations nécessaires entre les responsables de domaine et les secrétaires généraux des ministères, pour alimenter ou alléger les viviers de cadres de direction (viviers de niveau 2).
31	Prévoir les articulations nécessaires entre le responsable global (ou les chefs de corps) et la DIESE, pour alimenter ou alléger le vivier de cadres dirigeants (vivier de niveau 1).
32	Développer les outils de gestion des fins de carrière (incitations au départ, missions d'appui) afin de permettre au gestionnaire de déployer une politique active de gestion de la pyramide des âges.

33	Inscrire dans les lignes directrices de gestion des domaines le principe de l'utilisation en totalité de la capacité de modulation de la rémunération, au bout d'un an, en cas de retour d'un agent au corps, sans affectation.
----	---

La mise en œuvre des recommandations de la mission nécessitera la mise en place d'une équipe projet auprès du Premier ministre.

Sommaire

Recommandations de la mission.....	2
Sommaire	7
Introduction	9
1. L'État aura à l'avenir un besoin d'ingénieurs de haut niveau auquel les corps techniques actuels, bien qu'historiquement efficaces, ne répondent aujourd'hui qu'imparfaitement, faute d'une gouvernance adaptée	11
1.1. L'État a de plus en plus besoin d'ingénieurs, dans un contexte de concurrence exacerbée sur les talents	11
1.2. L'État a un besoin d'ingénieurs fonctionnaires de haut niveau, auquel le système traditionnel des grands corps techniques a historiquement répondu avec efficacité.....	11
1.3. Pour autant, le système n'a pas su s'adapter aux évolutions profondes et rapides auxquelles il est confronté et ne répond plus qu'imparfaitement aux besoins en compétences techniques de l'État	13
1.4. Si une réflexion sur la volumétrie doit être engagée, l'enjeu majeur est de renouveler la gouvernance des corps afin d'assurer une bonne adéquation des ressources aux besoins, par domaine de compétences	15
2. Si le recrutement dans les grands corps techniques est de très bon niveau, la diversité et la mobilité restent insuffisantes, tandis que la qualité de la gestion personnalisée et le niveau des rémunérations sont hétérogènes	15
2.1. Centré sur l'École polytechnique, le recrutement des corps techniques reste de très bon niveau mais peu ouvert.....	15
2.2. La diversité, dans ses multiples dimensions, est insuffisante au sein des corps	16
2.3. Après une formation initiale spécialisée, les jeunes ingénieurs suivent un parcours de carrière marqué par un degré de mobilité inégal selon les corps	17
2.4. La qualité de la gestion personnalisée, tant des compétences que des parcours individuels, est variable selon les corps	20
2.5. Les régimes statutaires, salariaux et indemnitaires des corps les placent dans des situations contrastées au regard de la mobilité et du recrutement	21
3. Des évolutions profondes sont nécessaires pour répondre aux besoins de l'État tout en renforçant l'attractivité des carrières d'ingénieur	23
3.1. Gérer par domaine les carrières, les effectifs et les compétences des ingénieurs	23
3.2. Conforter l'excellence du recrutement des ingénieurs en diversifiant les voies d'accès et en confirmant la place prépondérante de l'École polytechnique	26
3.3. Garantir une construction de compétences cohérente, reposant sur la formation et sur les premiers postes, pour renforcer l'attractivité des carrières et répondre aux besoins de l'État	29
3.4. Assurer une gestion de carrière proactive.....	32

3.5. Prolonger l'accompagnement des ingénieurs dans la deuxième partie de carrière, en assurant une bonne articulation avec la DIESE et une gestion active de la pyramide des âges	36
4. Les trois scénarios statutaires suggérés par le Premier ministre permettent la mise en œuvre de ces transformations, dans des conditions différentes	37
4.1. Scénario 1 : maintien des quatre corps techniques	37
4.2. Scénario 2 : création d'un corps commun, le corps des ingénieurs de l'État	39
4.3. Scénario 3 : intégration dans le corps des administrateurs de l'État	40
4.4. Analyse comparative des scénarios	41

Annexes

Annexe 1 : Besoins de l'État	43
Annexe 2 : État des lieux des corps actuels.....	62
Annexe 3 : Analyse détaillée des trois scénarios statutaires	108
Annexe 4 : Panels et sondages	126
Annexe 5 : Éclairages internationaux.....	137
Annexe 6 : Liste des personnes auditionnées	139
Annexe 7 : Bibliographie.....	151
Annexe 8 : Lettre de mission	152
Annexe 9 : Glossaire	155

Introduction

Dans le cadre de la réforme de la haute fonction publique engagée par le Président de la République en avril 2021, le Premier ministre a confié à la mission le soin de préparer la déclinaison de ce projet aux quatre grands corps techniques de l'État : les corps des ingénieurs des mines (IM), des ingénieurs de l'armement (IA), des ingénieurs des ponts, eaux et forêts (IPEF) et des administrateurs de l'institut national de la statistique et des études économiques (INSEE). Il précise que les évolutions à envisager pour les corps d'ingénieurs doivent se conformer aux principes de cette réforme globale, à savoir « la diversification des recrutements, le décloisonnement des parcours, le renforcement des mobilités, la valorisation des compétences et des métiers, ainsi que la gestion individualisée des carrières »¹. Pour ce faire, le Premier ministre a demandé à la mission de réaliser un diagnostic et de formuler des propositions sur les points suivants :

- la réponse aux besoins de l'État en compétences techniques, à court, moyen et long termes ;
- la diversification des viviers de recrutement, notamment au sein des universités, ainsi que la diversité tant sociale que du point de vue de l'équilibre entre femmes et hommes ;
- la gestion individualisée et la mobilité des ingénieurs des grands corps techniques.

Le Premier ministre a également demandé d'analyser trois options statutaires principales : conserver un système de corps techniques distincts, les intégrer au sein d'un corps unique des ingénieurs de l'État, les intégrer au sein du corps des administrateurs de l'État.

La réforme des grands corps techniques de l'État s'inscrit dans un contexte plus large, qui est celui d'une « guerre des talents »², d'un sentiment d'éloignement de la haute fonction publique à l'égard de la réalité du pays et de l'existence de situations de rente.

La compétition entre les employeurs nationaux et internationaux pour attirer les meilleurs ingénieurs est vive et croissante. Les tensions sur le marché de l'emploi des ingénieurs sont exacerbées dans certains domaines, comme l'analyse de données massives ou le numérique. L'attractivité des parcours doctoraux dans les universités américaines conduit une partie des meilleurs profils à commencer leur carrière aux États-Unis. Enfin, et il faut s'en réjouir, l'attrait pour l'aventure entrepreneuriale est aussi un phénomène puissant. Dans ce contexte, la capacité de l'État à recruter, puis à fidéliser les meilleurs profils doit faire l'objet de la plus grande attention.

Simultanément, la capacité des corps d'ingénieurs de l'État à refléter la société française dans sa diversité et à construire des compétences fondées sur l'expérience opérationnelle et de terrain constitue une priorité.

Pour mener à bien ses travaux, la mission a procédé à plus d'une centaine d'entretiens, avec l'ensemble des acteurs concernés : chefs de corps, gestionnaires, employeurs actuels ou potentiels, publics et privés d'ingénieurs des grands corps, personnalités qualifiées, etc³. Elle a pu s'appuyer sur des comparaisons internationales ainsi que sur une bibliographie fournie⁴, les

¹ Cf. lettre de mission en annexe n° 8.

² Expression d'un interlocuteur de la mission, issu d'une grande entreprise du numérique.

³ Cf. liste des personnes rencontrées en annexe n° 6.

⁴ Cf. bibliographie en annexe n° 7.

fusions précédentes de corps techniques ayant donné lieu à des bilans, notamment dans le cas des IPEF. Les investigations menées par la mission l'ont conduite à collecter de nombreuses données, principalement auprès des gestionnaires des corps (données de ressources humaines : postes occupés, mobilités effectuées, durée moyenne des postes, etc.), mais également auprès de la direction du budget, pour les données de rémunération. Enfin, la mission a enrichi ses réflexions d'éléments qualitatifs grâce aux deux panels qu'elle a organisés, avec des élèves de l'École polytechnique (X) et avec des ingénieurs en début de carrière, au sein de l'État, et en exploitant le sondage de grande ampleur mené en 2021 par la direction interministérielle de la transformation publique (DITP) auprès de l'ensemble des hauts fonctionnaires, dont les ingénieurs des corps techniques.

Les travaux de la mission ont porté sur le périmètre défini par la lettre de mission du Premier ministre. La cohérence intrinsèque de ce périmètre des quatre grands corps techniques, qui englobe environ 5 000 ingénieurs, ne doit pas laisser penser qu'il comprend l'ensemble des compétences techniques et scientifiques de l'État. L'État emploie en effet de nombreux ingénieurs de grande qualité, dans les domaines des travaux publics, de l'agriculture, de l'industrie, de la recherche, etc.

Par ailleurs, les corps des inspecteurs de santé publique vétérinaire (ISPV), des pharmaciens inspecteurs de santé publique et des médecins inspecteurs de santé publique fournissent des compétences spécifiques de haut niveau. La mission ne peut que recommander d'examiner la situation de ces corps.

La mission s'est d'abord efforcée d'appréhender les besoins actuels et futurs de l'État en compétences techniques et la manière dont les corps techniques répondent à ces besoins (partie 1). Elle propose, ensuite, un état des lieux des corps actuels en ce qui concerne les objectifs de la réforme : attractivité, diversité, mobilité, etc. (partie 2). Partant de ces constats, la mission établit un ensemble de recommandations structurelles, visant à atteindre ces objectifs, quelle que soit l'architecture statutaire retenue (partie 3). Enfin, elle précise la déclinaison opérationnelle de ces recommandations dans les trois scénarios statutaires présentés par la lettre de mission et propose un bilan comparatif de ces scénarios (partie 4). Des annexes viennent compléter le rapport, en fournissant des développements plus précis sur les besoins de l'État (annexe n° 1), l'état des lieux (annexe n° 2) et les scénarios statutaires (annexe n°3), et en présentant les sources utilisées par la mission (annexes n° 4 à 7).

1. L'État aura à l'avenir un besoin d'ingénieurs de haut niveau auquel les corps techniques actuels, bien qu'historiquement efficaces, ne répondent aujourd'hui qu'imparfaitement, faute d'une gouvernance adaptée

1.1. L'État a de plus en plus besoin d'ingénieurs, dans un contexte de concurrence exacerbée sur les talents

La transformation du monde et les défis qui en résultent pour l'État comportent une dimension technologique et scientifique à la fois essentielle et absolument incontournable. L'ensemble des interlocuteurs de la mission, les études prospectives françaises et étrangères, la pratique observée chez nos voisins s'accordent sur ce constat.

Les révolutions numérique, climatique, quantique, biologique réclament des compétences techniques et scientifiques. La concurrence internationale se joue sur la maîtrise de la donnée et des technologies-clés. Les guerres de demain sont celles de l'espace, du cyber-espace, de l'hyper vitesse des missiles, ou des armes biologiques. La crise sanitaire a montré combien la capacité de production et de distribution de vaccins, par les initiatives privées comme publiques, fait la différence entre les États. Le succès de la transition énergétique nécessite de maîtriser des compétences clés, en matière de réseaux de distribution d'électricité, de production de batteries ou de recyclage des matériaux, autant de secteurs où la stratégie, la régulation ou la mise en œuvre industrielle nécessite des ingénieurs, au sein de l'État autant que dans les entreprises. La fréquence des innovations et la vitesse à laquelle évoluent les technologies sont sans précédent.

La souveraineté et la prospérité d'une nation se jouent sur la capacité de l'État, non seulement à anticiper les évolutions technologiques, à associer les parties prenantes des grands projets, et à donner une juste vision collective des objectifs et des priorités de long terme, mais aussi à user à bon escient et dans la durée des leviers dont il dispose. La maîtrise technologique est au cœur de l'État **stratège** porteur d'une vision partagée de long terme, de l'État **financeur de la recherche et de l'innovation**, de l'État **producteur et maître d'ouvrage**, de l'État **acheteur**, et de l'État **régulateur**. C'est pourquoi il a besoin d'ingénieurs, c'est-à-dire de personnes qui, par leur formation initiale et leur expérience professionnelle, ont la capacité de comprendre réellement le contenu technique des menaces et des opportunités (et pas seulement d'en avoir l'intuition), d'être en mesure de les traduire en conseils utiles aux décisions politiques, d'organiser la concertation démocratique et de maîtriser opérationnellement la dimension technique de leur mise en œuvre.

1.2. L'État a un besoin d'ingénieurs fonctionnaires de haut niveau, auquel le système traditionnel des grands corps techniques a historiquement répondu avec efficacité

Le besoin de l'État en ingénieurs n'est pas spécifique à la France⁵. Au Royaume-Uni, les agents publics sont très majoritairement des contractuels (90 %), tandis que seuls 10 % sont des fonctionnaires titulaires, membres du *civil service*. Cette répartition n'est pas homogène et la répartition peut être inverse, selon le département ministériel : ainsi, dans l'équivalent britannique de la direction générale de l'armement (DGA), les effectifs sont constitués de *civil servants* à hauteur de 85 %. Au sein du *civil service*, il n'existe pas de « corps » particuliers, donc pas de statut spécifique pour les ingénieurs. En Espagne, la fonction publique d'État, très

⁵ Cf. annexe n° 5.

proche du système français de fonction publique de carrière, comporte dix corps d'ingénieurs (ingénieurs aéronautiques, ingénieurs agricoles, ingénieurs forestiers, etc.).

Même dans les pays où les services publics sont majoritairement assurés par des contractuels de droit commun (comme au Royaume-Uni), il existe un niveau de responsabilité à partir duquel, même s'ils n'en ont pas le monopole, les fonctionnaires de carrière occupent l'essentiel des postes. Le besoin d'une ressource mixte entre ingénieurs contractuels et ingénieurs fonctionnaires a été affirmé avec force par la plupart des employeurs publics rencontrés par la mission : les ingénieurs contractuels apportent des compétences pointues, issues du secteur privé ou d'expériences spécifiques, adaptables qualitativement et quantitativement dans le temps selon les besoins ; les ingénieurs fonctionnaires, quant à eux, apportent d'une part, une expertise technique diverse, construite et disponible dans la durée, et d'autre part, l'appartenance à une culture publique et à une communauté qui obligent à la loyauté, et enfin, dès lors que leur niveau de formation et leur parcours managérial le permettent, la capacité à exercer des fonctions de haute responsabilité. Les ingénieurs titulaires représentent à la fois des garanties sur le temps long de la maîtrise technologique des politiques menées par la puissance publique⁶ et une ressource sûre pour la relève des fonctions dirigeantes de l'État à forte composante technique⁷. **La mission est convaincue que, pour que l'État dispose, de manière pérenne, d'une capacité à agir et à prendre les bonnes décisions de façon souveraine, une part des ingénieurs qu'il emploie doit être constituée de fonctionnaires de carrière de très haut niveau, dotés de vision et de *leadership*.**

Dans les pays dont la mission a pu avoir un aperçu, la gestion des ressources humaines des hauts fonctionnaires de carrière (y compris des ingénieurs) présente de nombreuses limites : la mobilité interministérielle est faible, du fait d'un rattachement au département ministériel d'affectation (y compris pour les membres du *civil service* britannique), les allers-retours entre les secteurs public et privé sont rares, enfin, et surtout, la fonction publique est peu attractive pour les ingénieurs. En Espagne, elle est perçue comme un refuge par défaut lorsque la conjoncture économique fragilise les employeurs privés. Dans les secteurs de la défense, de l'aéronautique, et de la sûreté nucléaire, par exemple, les chefs d'entreprises multinationales rencontrés par la mission ont souligné l'excellent niveau au plan technique de leurs interlocuteurs français (contractants, maîtres d'ouvrage, etc.), par rapport à leurs homologues dans les administrations étrangères.

Le système français se caractérise encore, comme on le verra plus loin, par une forte attractivité qui permet aujourd'hui à l'État de recruter parmi les meilleurs élèves des meilleures écoles et d'en fidéliser une bonne part. Les parcours de formation assurés en amont du premier poste ou en tout début de carrière, incluant selon les cas expérience longue en entreprise, cursus doctoral, enseignement technique de haut niveau, etc., sont considérés par les employeurs comme d'excellente qualité. **Ainsi, le système français, historiquement fondé sur les grands corps techniques issus majoritairement de l'École polytechnique, a fonctionné de manière efficace.**

⁶ Certains grands programmes s'étendent sur des années, voire des décennies (ex : conception du futur porte-avions).

⁷ A titre illustratif et archétypique : la relève d'un dirigeant de l'autorité de sûreté nucléaire ou du Délégué général pour l'armement.

1.3. Pour autant, le système n'a pas su s'adapter aux évolutions profondes et rapides auxquelles il est confronté et ne répond plus qu'imparfaitement aux besoins en compétences techniques de l'État

L'exercice global de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) de l'Etat suppose l'existence de GPEC opérationnelles, réalisées au niveau de chaque unité administrative ou organisme autonome : or, de telles GPEC sont encore rares. Le cas exemplaire de la DGA ou encore les initiatives récentes de la direction interministérielle du numérique (DINUM) ou de l'institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) restent des exceptions. *A fortiori*, il n'existe pas d'instance de synthèse, de prospective et de pilotage susceptible de transformer les prévisions de besoins en actions pour y répondre.

Pour une juste appréciation des besoins de l'État, au sens de la puissance publique dans une acception large, il importe de ne pas s'enfermer dans le cadre actuel de la répartition institutionnelle des compétences entre les divers acteurs : ainsi, la mission n'a pas cherché à distinguer finement ce qui relèverait de l'État *stricto sensu* (administrations centrales et déconcentrées), de ses agences, centres de recherche et autorités administratives indépendantes, de ses « projections » hors de France (ambassades, organisations internationales, etc.), ni même potentiellement du secteur public local et hospitalier ou des entreprises du secteur concurrentiel chargées d'un service public.

Les profondes transformations dans lesquelles s'inscrit l'action de l'État modifient ses besoins en compétences

La mission a cherché à définir les domaines auxquels peuvent être rattachés les besoins en compétences techniques de l'État. Pour ce faire, elle a procédé de manière empirique, par une analyse de la centaine d'entretiens qu'elle a menés auprès des interlocuteurs les plus divers, en complétant cet exercice par un travail documentaire sur les sources françaises ou étrangères qui paraissaient les plus aptes à éclairer sa vision prospective. L'annexe n° 1 comporte la synthèse de ces différentes approches.

Il en ressort une liste de **sept domaines** de compétences dont l'État aura besoin dans la durée :

- **armement et espace ;**
- **données, statistiques et économie quantitative ;**
- **énergie et industries de la décarbonation ;**
- **environnement, climat et alimentation ;**
- **infrastructures et aménagement ;**
- **technologies de l'information et du numérique ;**
- **santé.**

L'annexe n° 1 détaille pour chacun de ces domaines, à titre illustratif, les métiers et secteurs qui en relèvent, ainsi que la correspondance entre chacun de ces domaines et les entités publiques où pourraient trouver à se former ou à s'exercer les compétences métiers.

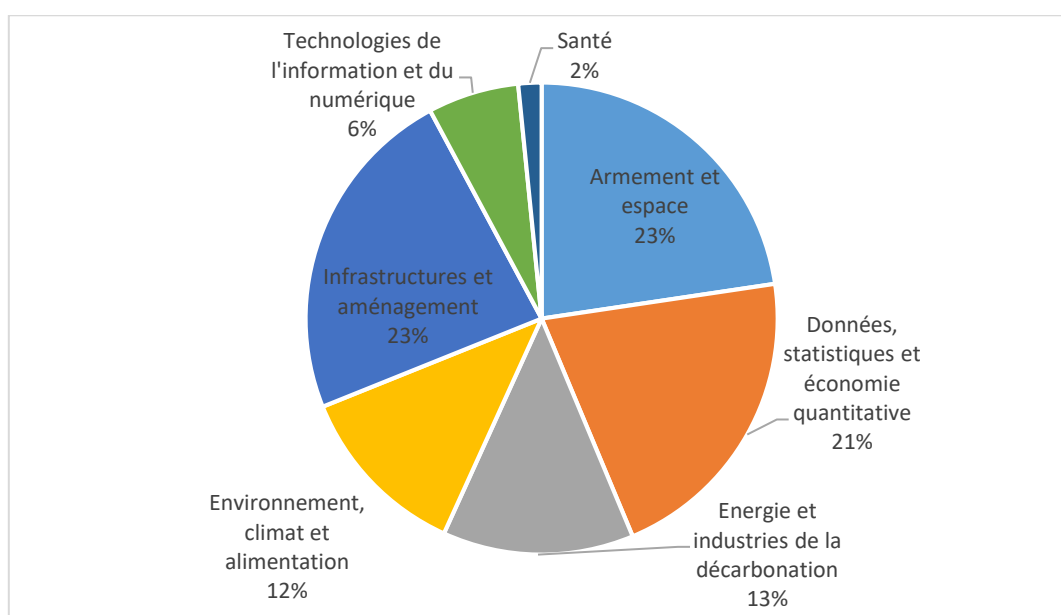
Les besoins de l'État en ingénieurs ne se limitent cependant pas aux besoins métiers : les interlocuteurs de la mission ont ainsi fréquemment mentionné des compétences transversales, dont les ingénieurs n'ont certes pas le monopole, mais où ils sont susceptibles d'apporter une

forte valeur ajoutée du fait de leur formation et de leur expérience (gestion de projets complexes, familiarité avec la technologie, connaissance de l'entreprise, etc.).

La répartition actuelle des ressources ne couvre qu'imparfaitement les besoins, signe d'une capacité d'adaptation insuffisante du système existant

La mission a cherché à appréhender la répartition des ressources actuelles en ingénieurs, au sein de l'État, selon la grille d'analyse des sept domaines énoncés ci-dessus (voir détail en annexe n° 1), notamment à travers une étude quantitative sur les ingénieurs de moins de 35 ans (c'est-à-dire ceux qui sont encore majoritairement dans la phase « métier » de leur carrière). Une répartition approximative est représentée dans le graphique ci-dessous :

Graphique 1 : Domaines d'activité des employeurs des ingénieurs de moins de 35 ans travaillant au sein de l'État



Source : données des corps.

La faible pertinence et la rareté des données doit inciter à considérer cette restitution avec prudence. Confortées par les opinions convergentes émises par nombre des interlocuteurs de la mission, ces données montrent que les ingénieurs sont rares dans certains domaines d'activité : « Santé » et « Technologies de l'information et du numérique », notamment⁸. Le domaine « Environnement, climat, alimentation » apparaît lui aussi sous-représenté au regard des enjeux majeurs qu'il recouvre (risques naturels, sécurité alimentaire, cartographie, climatologie, biodiversité, agronomie, etc.). Le domaine « Données, statistiques et économie quantitative » comprend les économistes et statisticiens du corps de l'INSEE, à forte culture mathématique. Cela ne doit pas masquer le fort besoin de l'État dans l'analyse et le traitement de données par les méthodes contemporaines. En sens inverse, les administrations et établissements du domaine « Infrastructures et aménagement » emploient encore beaucoup d'ingénieurs des grands corps, alors que l'État y est aujourd'hui opérationnellement peu présent : il est probable qu'il s'agisse là d'une rémanence de la situation antérieure à la décentralisation, époque où l'État était le principal opérateur d'infrastructures.

⁸ Un interlocuteur de la mission, occupant un poste de responsabilité dans le domaine du numérique, a déclaré : « On a manqué une occasion majeure pour développer une vraie filière du numérique. »

Ces désajustements visibles des ressources affectées par rapport aux besoins actuels et futurs amènent à considérer que le système n'a pas su s'adapter ou que son rythme d'adaptation est trop lent. Le présent rapport développera plus loin certaines causes intrinsèques de cette défaillance, propres au fonctionnement de chaque corps et à son articulation avec les entités employeuses, ministères et agences. Le principal problème est néanmoins commun et aisé à diagnostiquer : **un défaut d'articulation entre, d'une part, la politique de recrutement, de formation et de gestion des carrières et, d'autre part, les anticipations de besoins, elles-mêmes défaillantes du fait d'un manque de vision prospective globale.**

1.4. Si une réflexion sur la volumétrie doit être engagée, l'enjeu majeur est de renouveler la gouvernance des corps afin d'assurer une bonne adéquation des ressources aux besoins, par domaine de compétences

La volumétrie des besoins futurs en ingénieurs de haut niveau (catégorie « A+ ») nécessite un lourd exercice de GPEC. On peut néanmoins s'appuyer sur quelques constats simples pour avancer, à titre provisoire, un ordre de grandeur.

Les entretiens menés par la mission conduisent à considérer que le ratio actuel entre ingénieurs des grands corps et autres ingénieurs (contractuels et fonctionnaires) est pertinent. Certains domaines sont en sous-dotations, un autre est probablement en sur-dotation. *A priori* et sous toutes réserves, **la mission considère que le flux annuel global d'entrée dans les quatre corps concernés ne doit pas être réduit et pourrait à bon escient être modérément augmenté**, au vu des besoins futurs.

Le défi majeur ne réside cependant pas, dans l'immédiat, dans la détermination d'une volumétrie globale mais dans les conditions d'adéquation qualitative des ressources aux besoins par domaine de compétences. Cet objectif suppose que les ingénieurs commencent leur carrière et construisent leurs compétences sur un métier technique, là où existent des besoins dans la durée, sans que cet impératif ne nuise à l'attractivité de la carrière, et, si possible, qu'il y contribue. Tel sera, sur ce point, le sens des propositions de la mission.

2. Si le recrutement dans les grands corps techniques est de très bon niveau, la diversité et la mobilité restent insuffisantes, tandis que la qualité de la gestion personnalisée et le niveau des rémunérations sont hétérogènes

2.1. Centré sur l'École polytechnique, le recrutement des corps techniques reste de très bon niveau mais peu ouvert

L'État recrute parmi les meilleurs ingénieurs issus des meilleures écoles et parvient dans une large proportion à les fidéliser sur des durées longues (voir le 1 de l'annexe n° 2) alors même que les niveaux de rémunération sont peu compétitifs (voir le 2 de l'annexe n° 2). Le sens du service de l'État et le prestige des corps d'accueil ainsi que l'intérêt intrinsèque des missions sont de puissants facteurs d'attractivité, comme en témoignent les enquêtes menées auprès des ingénieurs et les enseignements qualitatifs des panels organisés par la mission auprès d'élèves de l'École polytechnique et de jeunes corpsards (voir l'annexe n° 4). Le rôle de l'État dans les transitions écologique et numérique, ainsi que les enjeux de souveraineté et de sécurité, attirent les jeunes ingénieurs. La promesse de carrières diversifiées et d'un accès rapide à de hauts niveaux de responsabilités constitue, en outre, un facteur déterminant de leur choix de rejoindre un grand corps technique.

Les quatre grands corps techniques de l'État ont pour point commun de tirer une part substantielle de leur flux entrant de l'École polytechnique, sur la base du classement de sortie de l'École. Ce dernier fournit une indication des variations de l'image des corps. Le corps des mines recrute systématiquement parmi les vingt premiers. Le recrutement des corps de l'INSEE et de l'armement est plus fluctuant, sur une population limitée, avec des variations qui peuvent être importantes d'une année sur l'autre, mais qui ne montrent pas de décrochage structurel. Après une période de baisse entre 2013 et 2017, l'attractivité du corps des IPEF a, quant à lui, retrouvé son niveau antérieur, porté par les enjeux environnementaux auxquels il est associé.

Au-delà de ce vivier principal, chaque corps dispose d'autres voies de recrutement : concours externes ciblant certaines écoles (écoles normales supérieures - ENS, écoles d'ingénieurs identifiées, comme AgroParisTech pour les IPEF ou TélécomParis pour les mines), concours externes ouverts aux autres écoles d'ingénieurs et aux écoles nationales vétérinaires, concours réservé aux docteurs (pour les mines et les IPEF uniquement), concours internes, examen professionnel et liste d'aptitude. Les modalités des concours diffèrent d'un corps à l'autre : la liste des écoles éligibles n'est pas la même, les conditions pour candidater aux concours internes sont variables. Les corps techniques sont caractérisés par l'absence de « tours extérieurs », voies d'accès à un grade déjà élevé dans le corps, en cours de carrière. Sur l'ensemble des ingénieurs des grands corps recrutés en 2020, le recrutement à l'issue de la formation initiale est très majoritaire (72 %), les polytechniciens représentant à eux seuls 47 % du flux entrant.

Tableau 1 : Recrutements par corps, selon les voies d'entrée, en 2020

		IM	INSEE	IPEF	IA	Total ingénieurs
Recrutement à l'X		10 (56 %)	9 (32 %)	21 (40 %)	22 (69 %)	62 (47 %)
Recrutement externe	Écoles d'ingénieurs et ENS	4 (22 %)	7 (25 %)	16 (30 %)	4 (13 %)	31 (24 %)
	Docteurs	1 (6 %)	0	0	0	1 (1 %)
Recrutement interne		3 (17 %)	12 (43 %)	16 (30 %)	6 (19 %)	37 (28 %)
Total		18	28	53	32	131

Source : données transmises par les corps.

2.2. La diversité, dans ses multiples dimensions, est insuffisante au sein des corps

Positionné au terme de parcours scolaires de haut niveau dont les viviers sont eux-mêmes peu diversifiés, le recrutement dans les grands corps techniques ne parvient pas à introduire en leur sein une diversité suffisante, dans toutes ses composantes (diversité sociale, géographique, de sexe et de formation).

Concernant la diversité sociale, la mission a raisonné, par manque de données, en utilisant pour indicateur la part de boursiers au sein des écoles-viviers des corps. Celle-ci atteint 12 % à l'entrée de l'École polytechnique (en 2018), quand elle s'élève à 29 % à l'entrée de l'école nationale d'administration (ENA), principale école-vivier des corps administratifs, en 2021.

Pour les mêmes raisons, la mission a appréhendé la diversité géographique au sein des corps en se fondant sur celle des étudiants des écoles-viviers. L'Ile-de-France, sans prétendre à l'exclusivité, est surreprésentée : 44 % des étudiants entrés à l'École polytechnique en 2018 y ont passé leur baccalauréat, alors que seulement 20 % de la population française réside en Ile-de-France. Il est à craindre que ces chiffres seraient encore plus déséquilibrés s'il était possible de mener une analyse plus fine, différenciant Paris et certaines communes des Yvelines, de l'Essonne et des Hauts-de-Seine, qui rassemblent la grande majorité des admis à l'École polytechnique, du reste de l'Ile-de-France. Pour les 56 % de recrutements hors Ile-de-France, le même type de considération devrait amener à constater des inégalités entre métropoles et zones rurales.

Quant au taux de féminisation des corps, il s'élève à 16 % pour le corps des mines, 32 % pour les IPEF, 32 % pour les corps de l'INSEE et 13 % pour les ingénieurs de l'armement. Cette situation reflète la faible féminisation des viviers de recrutement de ces corps. Les femmes représentent en effet 18 % des étudiants de l'École polytechnique, contre 37 % des élèves de l'ENA (moyenne des promotions 2017 à 2021).

Enfin, concernant la diversité de parcours et de formations, le tableau 1 (*cf. supra*) montre combien le recrutement dans les grands corps techniques est resserré autour de quelques écoles seulement (École polytechnique, ENS et écoles spécifiques à chaque corps, peu nombreuses).

Le poids des docteurs au sein des recrutés est, par ailleurs, faible. Il est dommage que l'État se prive de talents, qui, s'ils ont opté pour des voies différentes, ont l'avantage d'avoir suivi des formations variées et, pour les docteurs, d'avoir fait l'expérience de la recherche, et de pouvoir créer davantage de liens entre les corps techniques et l'université française.

2.3. Après une formation initiale spécialisée, les jeunes ingénieurs suivent un parcours de carrière marqué par un degré de mobilité inégal selon les corps

À leur entrée dans les corps, les ingénieurs des grands corps techniques suivent une formation spécifique. Pour les ingénieurs issus de l'École polytechnique, cette formation dure deux à trois ans et est mise en œuvre par différentes écoles d'ingénieurs (Ponts ParisTech, AgroParisTech, Mines Paris, Telecom Paris, ENSTA⁹, ENSAE¹⁰, ISAE¹¹/Supéaro, notamment) en fonction des corps et des spécialités. Pour les corps qui ont fusionné ces dernières décennies, la variété des écoles de spécialisation a eu tendance à se réduire, bien que des possibilités de formation en dehors de ces écoles existent. La place des stages en entreprise est très variable d'un corps à l'autre : absents ou facultatifs dans la formation du corps des IPEF ou des administrateurs de l'INSEE, ils sont généralisés au corps de l'armement (6 à 9 mois) et au corps des mines (21 mois). Depuis septembre 2021, les ingénieurs des corps techniques participent au tronc commun de la haute fonction publique, mis en place par le gouvernement actuel.

La possibilité de réaliser un doctorat existe dans les quatre corps étudiés, selon des modalités diverses. Alors que les doctorats sont financés par le corps pour les IPEF et les ingénieurs de l'armement, les ingénieurs des mines doivent trouver un financement externe, ou réaliser leur

⁹ Ecole nationale supérieure des techniques avancées.

¹⁰ Ecole national de la statistique et de l'administration économique.

¹¹ Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace.

thèse dans le cadre d'un doctorat-premier poste (à l'ANSSI¹² ou à la DGSE¹³ par exemple). Dans le corps des administrateurs de l'INSEE, le doctorat est réalisé la plupart du temps en parallèle de postes en administration et sur des durées plus longues (4 à 6 années). Les auditions montrent que les sujets de doctorat étant le plus souvent choisis à l'initiative de l'étudiant, ils ne rejoignent pas toujours les besoins de l'administration.

À l'issue de leur formation initiale, les ingénieurs des grands corps techniques rejoignent leur premier poste, seul moment de la carrière où les affectations font l'objet d'un pilotage centralisé par les corps. La nature de ces postes est hétérogène selon les corps : les ingénieurs de l'armement et les administrateurs de l'INSEE sont en grande majorité affectés à des postes d'expert, tandis que les ingénieurs des mines sont principalement affectés à des postes d'encadrement à dimension technique en services déconcentrés ou en autorité administrative indépendante (AAI), ou sur des postes numériques en administration centrale. Les IPEF sont, quant à eux, affectés en services déconcentrés ou en établissement public et, quoique plus rarement depuis quelques années, en administration centrale. La cohérence entre les premiers postes et les thématiques des corps est respectée, même si le degré de technicité de ces postes est en moyenne plus faible pour le corps des IPEF et le corps des mines.

La suite des carrières des ingénieurs des grands corps techniques varie, là encore, fortement d'un corps à l'autre. La mobilité interministérielle est forte au sein des administrateurs de l'INSEE (plus de 70 % des administrateurs de l'INSEE font une ou plusieurs mobilités interministérielles, principalement au sein des services statistiques ministériels - SSM) et des ingénieurs des mines (entre 50 et 60 %), mais elle est plus faible chez les ingénieurs de l'armement (entre 10 à 30 % selon les promotions), pour lesquels les mobilités au sein du ministère des armées sont plus fréquentes. Chez les IPEF, les affectations en dehors du champ du ministère de la transition écologique (MTE) et du ministère de l'agriculture et de l'alimentation (MAA) sont rares : 15 à 20 % des effectifs totaux, dont 5 % seulement en collectivités locales. Le même phénomène de rétention au sein de l'employeur-gestionnaire se retrouve chez les INSEE, et les ingénieurs de l'armement. La propension à essayer dans le secteur privé est très inégale selon les corps : 5 à 20 % selon les promotions chez les administrateurs de l'INSEE, 10 à 25 % chez les IPEF, 20 à 40 % chez les ingénieurs de l'armement (qui quittent la fonction publique, en général, en fin de carrière), et 40 à 60 % chez les ingénieurs des mines (la plupart du temps après 6 à 12 années passées en poste au sein de l'État). En matière de présence à l'international, l'affectation des ingénieurs en organisations internationales ou dans le réseau diplomatique est rare (moins de 5 % en moyenne), un peu plus répandue toutefois chez les IPEF (organisations de normalisation, conseillers agricoles), les ingénieurs de l'armement (OTAN¹⁴, conseiller armement) et les administrateurs de l'INSEE (FMI¹⁵, Banque mondiale, Eurostat, etc.), qu'aux mines.

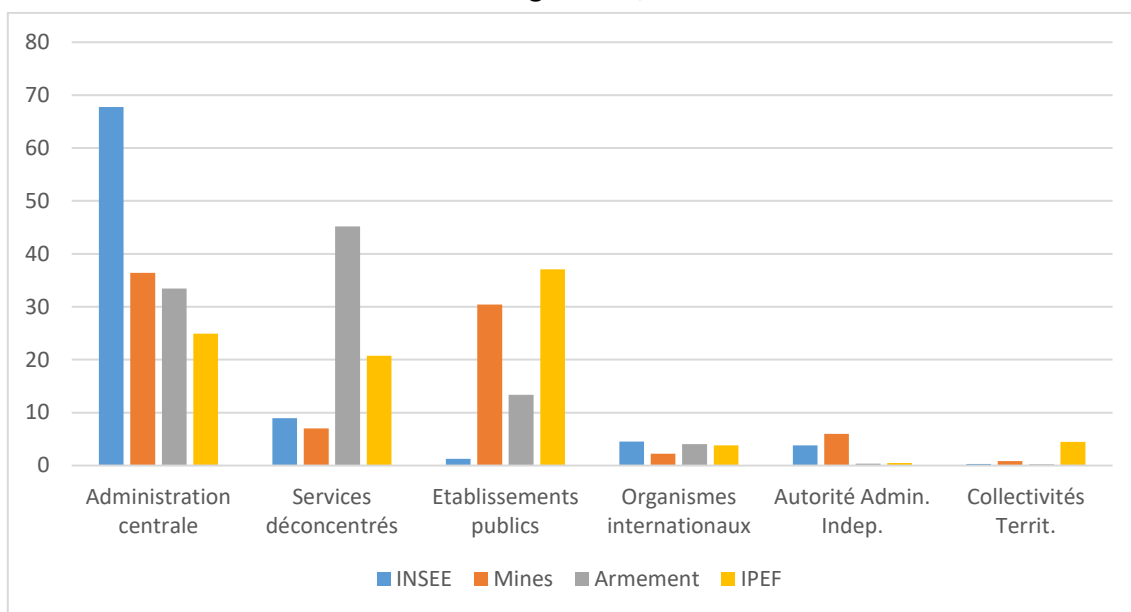
¹² Agence nationale de la sécurité des systèmes d'informations.

¹³ Direction générale de la sécurité extérieure.

¹⁴ Organisation du traité de l'Atlantique nord.

¹⁵ Fonds monétaire international.

Graphique 2 : Nature des employeurs des ingénieurs des grands corps techniques (en % des ingénieurs)

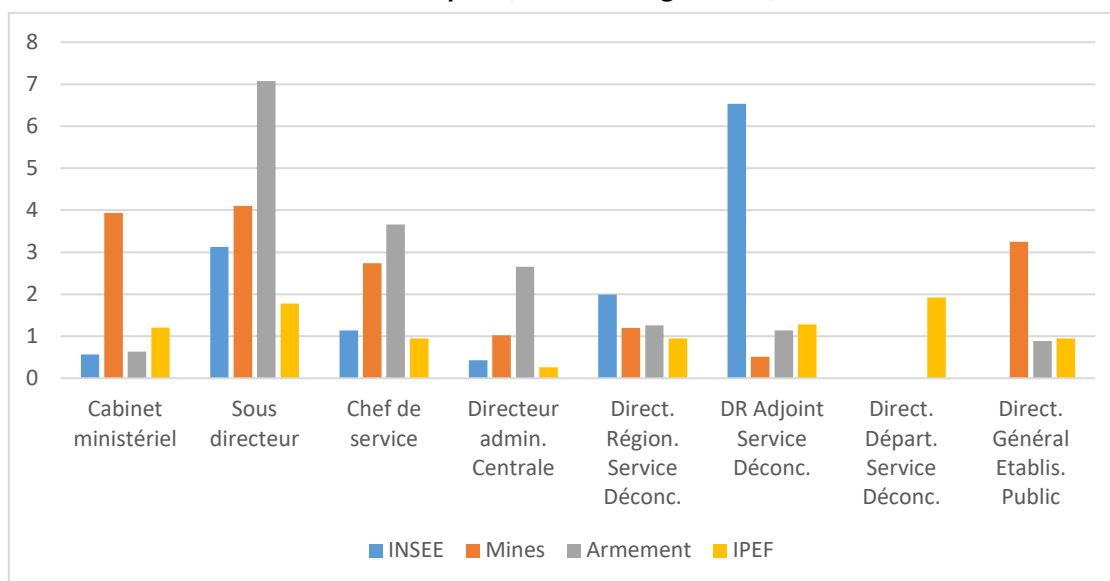


Sources : corps.

Le niveau des postes occupés au fil des parcours est, lui aussi, inégalement réparti selon les corps. 17 % des ingénieurs des mines occupent un poste de haut niveau¹⁶, avec une forte représentation au sein des cabinets ministériels et des directions générales d'établissement publics. Ce taux atteint 14 % pour les administrateurs de l'INSEE, bien représentés en administration centrale et dans le réseau déconcentré de l'INSEE, et pour les ingénieurs de l'armement, principalement à la DGA. En revanche, seuls 9 % des IPEF occupent un poste de haut niveau, principalement en administration centrale et dans les directions départementales interministérielles.

¹⁶ Ont été considérés comme tels les postes suivants : cabinet ministériel, directeurs en administration centrale, chef de service, sous-directeur, directeur régional d'un service déconcentré, directeur régional adjoint, directeur départemental, directeur général d'un établissement public.

Graphique 3 : Postes à fortes responsabilités occupés par les ingénieurs des grands corps techniques (en % des ingénieurs)



Sources : corps.

2.4. La qualité de la gestion personnalisée, tant des compétences que des parcours individuels, est variable selon les corps

La gestion par les corps de leurs ingénieurs sert deux objectifs. Elle vise d'abord à fournir à l'État les compétences dont il a besoin, à court comme à long terme, tant du point de vue qualitatif que quantitatif (mise en œuvre de la GPEC). Elle permet, ensuite, à l'État d'offrir aux ingénieurs des parcours attractifs, qui répondent à leurs aspirations.

Les modalités de gestion sont différentes selon les corps.

Le corps des mines présente la gestion personnalisée la plus efficace. Son gestionnaire, le conseil général de l'économie (CGE), s'appuie sur une équipe des ressources humaines, spécialement dédiée à la gestion du corps, et sur des outils adaptés (annuaire numérique, notamment). La taille limitée du corps facilite une connaissance fine de tous ses membres. Les parcours sont suivis tout au long de la carrière, depuis l'intégration dans le corps et la scolarité à l'école des mines. La gestion des compétences se fonde sur une logique de plans de succession doublée d'une gestion anticipée des fins de carrière. Cette gestion présente plusieurs avantages : elle garantit la continuité de certaines compétences clefs (sûreté nucléaire, par exemple), permet une gestion efficace de la pyramide des âges, et est enfin très appréciée des ingénieurs du corps et de leurs employeurs. En revanche, elle est par construction conservatrice et laisse peu de place à l'anticipation et à la prise en compte de l'évolution des besoins de l'État. De nombreux interlocuteurs de la mission ont ainsi rapporté que les besoins liés à la révolution numérique n'avaient pas été appréciés à leur juste mesure.

Les corps de l'INSEE et de l'armement possèdent plusieurs points communs. Leur mode d'organisation est, dans les deux cas, centré sur un employeur principal (respectivement l'INSEE et la DGA), qui est aussi leur gestionnaire. Cette situation permet une construction des compétences à l'excellence reconnue et une adéquation fine aux besoins de l'État dans le domaine concerné : le gestionnaire étant également employeur, il connaît ses besoins, y compris futurs, et peut définir les parcours de ses ingénieurs en fonction de ceux-ci. La DGA a

ainsi mis en place plusieurs « parcours types » permettant l'émergence, après une série de plusieurs postes (dont un dans l'industrie), de profils complets, capables, grâce à toutes les compétences qu'ils ont développées, d'occuper les postes de direction. La condition de réussite de ce schéma réside dans la technicité des premiers postes, et la cohérence de leur enchaînement. Les spécificités du régime de retraite militaire, les liens étroits entretenus avec l'industrie de la défense et les incitations au départ favorisent par ailleurs un fort essaimage pour les ingénieurs de l'armement, qui limite le problème lié à la pyramide des âges. Ce modèle de gestion induit, cependant, un phénomène de rétention des talents, qui « rayonnent » moins dans le reste de l'administration. Le gestionnaire a un lien plus distendu avec ses ingénieurs quand ceux-ci n'exercent plus dans sa sphère (dans le cas des ingénieurs de l'armement, ceux-ci sont alors gérés par le CGARM¹⁷, en vertu d'un protocole d'accord avec la DGA).

La gestion du corps des IPEF est quasi-unanimement jugée comme la moins performante. Les acteurs impliqués dans sa gestion sont nombreux (CGAAER¹⁸, CGEDD¹⁹, CEIGIPEF²⁰, secrétariats généraux des ministères de l'agriculture et de la transition écologique). La gestion opérationnelle des carrières par les secrétariats généraux implique une absence de gestion pour les ingénieurs affectés en dehors des sphères de ces derniers. Les vice-présidents des conseils généraux ne disposent d'aucune liste des membres de leur corps. Si la mobilité entre les deux ministères du corps est significative, la mobilité vers les autres administrations et vers les collectivités locales est insuffisante. La gestion des compétences s'appuie sur des instances de définition des besoins – commission d'orientation stratégique (COS) pour la stratégie de long terme du corps, et comité d'orientation et de validation de la formation (COV) pour la formation initiale du corps – mais, en l'absence de traduction dans la gestion des individus, cette réflexion prospective a un impact limité. Par ailleurs, la faiblesse de l'essaimage dans ce corps, alliée à une réduction du nombre de postes d'encadrement du fait de la décentralisation et de la rationalisation des réseaux déconcentrés, provoque des phénomènes de congestion en fin de carrière (cf. annexe n° 2). De ce fait, nombre de ces ingénieurs n'occupent pas de postes correspondant à leur expérience.

2.5. Les régimes statutaires, salariaux et indemnitaires des corps les placent dans des situations contrastées au regard de la mobilité et du recrutement

L'analyse comparée des quatre corps met en évidence peu de différences statutaires. Les corps présentent une architecture similaire, construite autour de trois grades (ingénieur, ingénieur en chef et ingénieur général²¹). Leurs recrutements sont issus de l'École polytechnique et d'autres concours (ENS, concours externe, concours interne, liste d'aptitude) relevant de modalités spécifiques à chaque corps.

En revanche, les « pantoufles »²², remboursements forfaitaires des frais de formation, diffèrent entre les corps, de 0 € pour le corps de l'armement à 49 657 € pour les IPEF. Les conditions de rémunération sont, quant à elles, hétérogènes, tant pour la composante indiciaire que pour la part indemnitaire. Les grilles indiciaires du corps des mines sont proches de celles des corps de

¹⁷ Conseil général de l'armement.

¹⁸ Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux.

¹⁹ Conseil général de l'environnement et du développement durable.

²⁰ Centre interministériel de gestion des IPEF.

²¹ Sauf pour l'armement, qui dispose du grade supplémentaire d'ingénieur principal, situé entre les deux premiers, et de deux grades d'ingénieur général.

²² Obligation de remboursement des traitements perçus pendant la formation initiale en cas de manquement à l'engagement de servir l'État pendant dix ans.

l'INSEE, et équivalentes à celles du corps des administrateurs civils (hormis l'indice sommital) mais elles sont plus favorables que celles du corps des IPEF et de l'armement.

Tableau 2 : comparaison des grilles indiciaires des corps

Corps	Indice de départ	Indice de départ du 2 ^{ème} grade	Indice sommital
IM	542	813	HEE2
INSEE	542	813	HEE2
IPEF	441	762	HEE2
IA	441	842	HED3
AC	542	813	HED3

Source : grilles indiciaires des quatre corps d'ingénieurs et des administrateurs civils.

En plus de la disparité des grilles indiciaires, qui pose la question de la cohérence entre les corps, la mission a pu constater des écarts dans les pratiques ministérielles de rémunération, qui constituent un frein à la mobilité. Ces derniers, observables pour l'ensemble de la fonction publique, s'expliquent par la fixation des règles régissant les régimes indemnitaires au niveau ministériel et non des corps. Ainsi, un IPEF de grade ingénieur en chef, en poste au MTE gagne en moyenne 8 % de plus que son homologue affecté au MAA.

Au total, d'importantes différences de rémunération annuelle peuvent exister entre corps techniques (cf. le Tableau 3). Par comparaison, un administrateur civil perçoit, en moyenne, une rémunération plus forte que les ingénieurs en début de carrière mais voit son avantage s'effacer avec le temps, pour finalement présenter, en fin de carrière, un écart défavorable vis-à-vis de trois corps d'ingénieurs sur quatre (- 14 % par rapport aux ingénieurs des mines).

Tableau 3 : rémunérations annuelles brutes moyennes, pour chaque grade²³, selon le corps, tous ministères confondus (en euros)

Corps	Ingénieur	Ingénieur en chef	Ingénieur général
IM	68 619	94 749	132 882
INSEE	73 894	102 477	130 700
IPEF	55 169	89 100	119 583
IA	55 043	80 318 ²⁴	105 820
AC	74 533	94 512	116 354

Source : Mission, sur la base des données de la direction du budget.

²³ Pour les administrateurs civils, ingénieur équivaut à administrateur, ingénieur en chef équivaut à administrateur hors classe et ingénieur général, à administrateur général.

²⁴ Pour les ingénieurs de l'armement, il s'agit de la moyenne élargie aux deux grades d'ingénieur principal et d'ingénieur en chef.

3. Des évolutions profondes sont nécessaires pour répondre aux besoins de l'État tout en renforçant l'attractivité des carrières d'ingénieur

3.1. Gérer par domaine les carrières, les effectifs et les compétences des ingénieurs

Pour garantir une réponse satisfaisante aux besoins de l'État comme aux attentes des intéressés, la mission recommande de structurer la gestion prévisionnelle des effectifs et des compétences, ainsi que la gestion individuelle et collective des ingénieurs de l'État par « domaines de compétences » alignés sur la classification des besoins identifiés en première partie du présent rapport. Chacun des sept domaines fait appel à des métiers partageant des compétences fondamentales communes et s'inscrit dans un écosystème cohérent d'organismes de formation, de recherche et d'employeurs potentiels, décrit de manière non exhaustive dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Ecosystèmes des sept domaines de compétences

Domaine de compétences	Armement et espace	Energie et industries de la décarbonation	Technologies de l'information et du numérique	Données, statistiques et économie quantitative	Environnement, climat et alimentation	Infrastructures et aménagement	Santé
Ecole porteuse de la formation	ENSTA	Mines Paris	Telecom Paris	ENSAE	AgroParisTech	Ponts ParisTech	Une université
Etablissements contributeurs possibles	ISAE/Supaéro, université, etc.	Université, etc.	Mines Paris, ENSTA, ENSAE, université, etc.	PSE, université, etc.	Université, etc.	Université, etc.	EHESP, écoles d'ingénieurs, etc.
Organismes de recherche finalisée associés	ONERA, CEA, CNES	BRGM, CEA, INERIS, IRSN, IFPEN	INRIA	CREST	INRAE, CIRAD, IFREMER, CEREMA, BRGM	Gustave Eiffel (ex-IFSTTAR), CEREMA	INSERM, CEA
Premiers postes possibles	DGA/DT, CEA/DAM, CNES, ONERA, thèse, entreprise de la défense, etc.	ASN, CEA, services risques industriels, DREETS, BPI France, thèse, entreprise industrielle, etc.	DGSE, ANSSI, DINUM, CEA/LETI, DGFIP, thèse, start-up, entreprise industrielle ou de réseau, etc.	INSEE, services statistiques ministériels, ACPR, DGSE, Trésor/prévision, INRIA, thèse, etc.	Agence de l'eau, Météo France, OFB, ONF, thèse, CT, services déconc., INRAE, entreprise agroalim., etc.	CT, opérateurs d'aménag., ports autonomes et aéroports, IGN, entreprise BTP, thèse, etc.	Hôpital, ARS, CNAM, Health Data Hub, industries méd. et pharma, biotech, thèse, etc.
Secteurs industriels concernés	Défense et spatial	Nucléaire civil, chimie, automobile, ferroviaire, hydrogène, ressources, stockage	Technologies de l'information et économie numérique		Agroalimentaire, biotechnologies agricoles et alimentaires, industrie de l'eau et des déchets	Industrie de la construction et matériaux	Industrie pharmaceutique et biotechnologies médicales

Source : mission.

Chacun de ces domaines a vocation à être animé par un responsable de haut niveau, idéalement un ingénieur général, disposant à la fois d'une légitimité professionnelle et d'une bonne connaissance de l'environnement et des personnes. Ce responsable serait appuyé par un ou plusieurs adjoints gestionnaires individuels de carrière, de telle manière que chaque gestionnaire ait à suivre un portefeuille de 250 ingénieurs au maximum. Le responsable de domaine devrait impérativement avoir un positionnement interministériel, son rattachement administratif étant à déterminer en fonction de l'organisation statutaire qui sera retenue (voir scénarios en partie 4 ci-dessous) mais en tout état de cause indépendant des départements ministériels employeurs.

Recommandation n° 1 :

Structurer la gestion prévisionnelle des compétences techniques et la gestion des carrières des ingénieurs en sept « domaines de compétences » interministériels animés chacun par un responsable de haut niveau.

Chaque responsable de domaine est chargé de définir et proposer le dimensionnement qualitatif et quantitatif des besoins en compétences techniques des employeurs, en lien étroit avec ceux-ci. À cet effet :

- il suscite la mise en place par les employeurs (administrations, agences, etc.) d'une GPEC au niveau de leur entité ;
- il met en place et anime un Comité d'orientation stratégique du domaine, associant les employeurs, les organismes de recherche ainsi que des personnalités qualifiées issues du monde académique et de l'entreprise ;
- il propose chaque année la volumétrie des besoins de recrutement ainsi que les prévisions d'affectation dans les administrations.

Recommandation n° 2 :

Attribuer à chaque responsable de domaine le pilotage de la gestion prévisionnelle des effectifs et des compétences d'ingénieurs pour son domaine.

La cartographie des domaines telle que proposée est appelée à s'adapter en fonction de l'évolution des besoins. Les domaines n'ayant aucun caractère statutaire, leur nombre, leur définition comme leur périmètre sont susceptibles d'évoluer. De même, il importe d'éviter que les domaines ne se constituent en « silos métier » et n'aient pour effet d'assigner à vie les ingénieurs à un univers clos.

C'est pourquoi il importe de « coiffer » le dispositif par une gouvernance globale des domaines, à mettre en place. Celle-ci devra être dotée d'un responsable identifié, rapportant au Premier ministre, chargé d'animer la communauté des responsables de domaines. Par ailleurs, il anime une instance collégiale de réflexion et de prospective technologique, qui devra impérativement « challenger » les domaines à intervalle régulier, susciter des évolutions, aider à anticiper les besoins et à définir les priorités.

Les modalités de cette gouvernance globale dépendront du choix d'organisation statutaire qui sera retenu (voir scénarios en partie 4 ci-dessous).

Recommandation n° 3 :

Mettre en place auprès du Premier ministre une gouvernance transversale des domaines, chargée de la coordination inter-domaine et de la prospective globale périodique des besoins en compétences de l'État.

3.2. Conforter l'excellence du recrutement des ingénieurs en diversifiant les voies d'accès et en confirmant la place prépondérante de l'École polytechnique

La nécessité d'une plus grande ouverture à la diversité des grands corps techniques implique d'ouvrir plus largement et de manière volontariste l'accès à ces corps.

C'est pourquoi il est proposé de supprimer les voies d'accès réservées (de façon du reste hétérogène selon les corps et en très petit nombre) à certaines écoles d'ingénieurs, et de les remplacer par un concours externe unique, ouvert à tous les ingénieurs diplômés, comportant des épreuves écrites et orales techniques d'admissibilité (dont seraient dispensés les ingénieurs diplômés des écoles recrutant sur le concours commun Mines-Ponts, Agro-Véto ou CentraleSupélec et les élèves des ENS), suivies d'une sélection sur entretien et dossier. Une telle évolution aurait pour effet d'élargir le vivier de recrutement des grands corps techniques.

Recommandation n° 4 :

Remplacer les voies d'accès externes réservées à certaines écoles par un concours externe unique, ouvert à l'ensemble des ingénieurs diplômés.

La faible diversité sociale et de genre des corps d'ingénieurs est non seulement une anomalie mais un handicap : en donnant à voir un modèle à la fois masculin et socialement homogène, elle dissuade des talents et crée les conditions de sa propre pérennisation, par l'autocensure des vocations. Certes, la source de cette faible diversité se trouve bien en amont des corps, dans le système éducatif lui-même depuis le recrutement des classes préparatoires et même le choix des options au lycée. Mais la nécessité largement reconnue de travailler sur cet amont (qui échappe évidemment au champ de la mission) ne saurait exonérer d'une action volontariste en aval, au niveau du recrutement même des corps.

C'est pourquoi la mission recommande de créer un concours talents²⁵ au sein du concours externe (cf. recommandation n°4), qui, à hauteur de 15 % des places ouvertes à l'École polytechnique et au concours externe, serait réservé aux ingénieurs sélectionnés sur critères scolaires et sociaux ayant suivi un parcours de préparation spécifique, au sein d'écoles de premier rang partenaires, réparties sur l'ensemble du territoire national.

Recommandation n° 5 :

Créer un « concours talents », voie d'accès réservée aux étudiants boursiers participant à un parcours de préparation sélectif, disposant de 15 % des places ouvertes à l'École polytechnique et au concours externe.

La mission propose, par ailleurs, d'instaurer une contrainte de mixité : les corps ne pouvant pas, chaque année, recruter plus de deux tiers de leurs effectifs du même sexe, cette limite devant passer à 60 % dans cinq ans. Cela amènera à fixer des objectifs différenciés pour chacune des

²⁵ À l'image du concours créé en 2021 à l'ENA, devenue l'INSP.

voies de recrutement. Un tel quota étant novateur dans le paysage académique français, ses conditions d'instauration et de légalité doivent être précisées. Dans l'attente de son entrée en vigueur, la mission recommande d'indexer significativement une part de la rémunération variable des responsables de domaine, chargés de l'organisation du recrutement (cf. ci-dessous), à l'atteinte, par l'ensemble des domaines, de cet objectif de deux tiers.

Recommandation n° 6 :

Imposer au recrutement une limite maximale de deux tiers des effectifs pour un même sexe.

La mission a par ailleurs constaté que de nombreux employeurs appelaient de leurs vœux la possibilité de recruter plus largement des docteurs ainsi que des profils expérimentés, y compris en provenance du secteur privé, qui apportent des modes de raisonnement différents et complémentaires de ceux issus de l'École polytechnique et des concours externes. Cela contribuerait au rapprochement entre les corps techniques et les universités. Par conséquent, la mission propose d'élargir et de généraliser le « concours docteurs » réservé aux titulaires d'un doctorat, qui existe déjà pour les corps des mines et des IPEF.

Recommandation n° 7 :

Généraliser la voie de recrutement spécifiquement dédiée aux docteurs, en augmenter les flux et prévoir un niveau d'intégration dans le corps prenant en compte leur expérience.

Enfin, la mission propose de créer un concours « ingénieur expérimenté », ouvert aux ingénieurs présentant une expérience professionnelle d'au moins sept ans, dans le secteur privé ou public. Il est essentiel que l'expérience des lauréats soit valorisée et que ceux-ci soient intégrés aux corps à un niveau de grade et d'échelon prenant en compte leurs années d'expérience professionnelle.

Recommandation n° 8 :

Créer une nouvelle voie de recrutement « ingénieurs expérimentés », ouverte aux personnes présentant une expérience professionnelle d'au moins sept ans dans le secteur privé ou public et prévoir un niveau d'intégration dans le corps prenant en compte cette expérience professionnelle. Ce nouveau mode de recrutement ne remet pas en cause les concours internes et autres dispositifs de promotion interne (examen professionnel, liste d'aptitude) actuels.

La diversification des voies d'accès ne saurait affaiblir la place prépondérante de l'École polytechnique, qui contribue de manière essentielle à l'excellence du recrutement. Elle constitue par ailleurs le marqueur symbolique de la qualité des corps d'ingénieurs de l'État, et donc un facteur d'attractivité majeur pour les autres voies de recrutement. C'est pourquoi il importe de maintenir à son niveau actuel le nombre de places réservées aux élèves de l'École polytechnique, qui continueront de représenter la majorité des recrutements en début de carrière.

Recommandation n° 9 :

Maintenir à son niveau actuel le nombre de places réservées dans les corps aux élèves de l'École polytechnique, qui continueront de représenter la majorité des recrutements en début de carrière.

Les modalités actuelles d'appariement, à la sortie de l'École Polytechnique, entre les appétences et les centres d'intérêt et de compétence des candidats d'une part, et les besoins de l'État employeur d'autre part, reposent exclusivement sur le classement de sortie. Cette situation n'est satisfaisante ni pour l'employeur ni pour les intéressés et ne garantit nullement l'optimisation du système. Aucun autre employeur du reste, pour le recrutement de ses cadres dirigeants, ne songerait à procéder ainsi. Comme le disait à sa manière un étudiant de l'École polytechnique : « C'est dément de recruter quelqu'un pour la vie sans jamais l'avoir rencontré ». Et la réciproque est d'ailleurs vraie. Par ailleurs, une politique de diversité bien comprise doit pouvoir prendre en compte, au-delà des qualités académiques reflétées par le classement, d'autres composantes du profil : appétence pour le métier de début de carrière, compétences relationnelles et intelligence émotionnelle, etc.

C'est pourquoi la mission recommande de ne faire du classement de sortie qu'un critère parmi d'autres du recrutement dans un corps d'ingénieurs de l'État : le recrutement se ferait par accord de volontés entre candidat et responsable de domaine, celui-ci formant son jugement et son choix à partir des critères qu'il aura jugés pertinents et affichés au préalable (niveau académique, éventuellement sur certaines disciplines en particulier, mais aussi motivation, adéquation au type de métiers, etc.) et à la suite d'entretiens du responsable de domaine et de représentants des futurs employeurs avec les candidats.

Recommandation n° 10 :

Rénover le mode d'affectation des élèves de l'École polytechnique en mettant fin au système de choix par l'élève dans l'ordre du classement : les responsables de domaine recruteraient sur une base multicritère, comportant obligatoirement des entretiens de motivation et d'information.

Le choix du domaine par les élèves de l'École polytechnique ayant une conséquence sur le début de leur carrière, il importe que celui-ci soit effectué de manière éclairée. La scolarité à l'École polytechnique, dans son format actuel, laisse peu de place à la connaissance des corps, en dehors de la période de « retape », qui précède de très peu le moment du choix. La mission considère que le mode de recrutement actuel, marqué par une méconnaissance mutuelle entre le recruteur et le recruté, doit faire place à un nouveau mode où les deux parties ont l'occasion de « faire connaissance » pour se choisir en connaissance de cause. La recommandation n° 10 pallie une partie de ce manque, une meilleure sensibilisation des élèves à l'État et au(x) corps d'ingénieurs, plus en amont dans leur scolarité, permettrait de remédier à l'autre partie.

Recommandation n° 11 :

Sensibiliser et informer les élèves, durant leur scolarité à l'École polytechnique, par des sessions de présentation des corps d'ingénieurs, de l'État et de son fonctionnement (auxquelles l'INSP²⁶ pourrait contribuer).

²⁶Institut national du service public.

3.3. Garantir une construction de compétences cohérente, reposant sur la formation et sur les premiers postes, pour renforcer l'attractivité des carrières et répondre aux besoins de l'État

L'organisation par domaines proposée par la mission a pour but de répondre à la fois aux besoins de compétences techniques de l'État et aux aspirations de ses ingénieurs. Dans cette optique, la réflexion prospective sur les besoins de l'État doit influencer sur le contenu de la formation dispensée aux ingénieurs rejoignant les corps d'État et sur les premiers postes qui leur sont proposés, ces deux composantes formant le socle de la construction de leurs compétences.

Il ressort des entretiens menés par la mission, notamment avec les employeurs, que la qualité de la formation métier initiale, ainsi que l'expérience d'un métier technique acquise dans leurs premiers postes, constituent pour les ingénieurs les éléments clés et différenciants de leur valeur ajoutée, non seulement au début mais tout au long de leur carrière. Que ceux-ci exercent une fonction technique ou une fonction d'encadrement, la compétence métier est la condition de leur légitimité et le fondement de leur responsabilité (en tant que producteur de normes, régulateur, acheteur, manager d'experts). De nombreux interlocuteurs de la mission ont aussi dépeint les ingénieurs comme des médiateurs entre l'expert et le décideur : pour pouvoir remplir ce rôle, l'ingénieur doit être capable de comprendre l'expert et de traduire son message. Il peut en outre avoir un rôle dans son milieu professionnel en matière de diffusion de la culture scientifique et technique.

Le rôle du responsable de domaine, tant dans la conception de la formation initiale que dans la cohérence des propositions de parcours de carrière pour les premiers postes, est donc essentiel. À cet égard, le mode de fonctionnement actuel du corps de l'armement apparaît un excellent exemple.

La mission propose pour cette raison que le responsable de domaine soit, en étroite collaboration avec l'école « porteuse » (cf. Tableau 4 ci-dessus) dans la gouvernance de laquelle il doit être impliqué, garant de la qualité et de la pertinence de la formation des ingénieurs du domaine. Un seul établissement ne pouvant généralement fournir à lui seul les contenus pédagogiques nécessaires, la mission recommande par ailleurs d'élargir, autour de l'école porteuse, le nombre d'établissements - écoles, universités et centres de recherche - associés aux formations initiales. Enfin, le contenu et la cohérence des parcours proposés doivent être pilotés par des *Comités de perfectionnement* réunissant à l'initiative du responsable de domaine, des représentants des employeurs, de l'école porteuse ainsi que des établissements partenaires.

Recommandation n° 12 :

Charger le responsable de domaine de garantir la qualité et la pertinence de la formation initiale, par une relation privilégiée avec une « école porteuse » et par l'animation d'un Comité de perfectionnement incluant employeurs, écoles et autres établissements partenaires.

Si la compétence technique constitue la caractéristique distinctive des ingénieurs au sein de l'État, de nombreux interlocuteurs de la mission ont rappelé que, quoique nécessaire, elle était insuffisante, et devait être complétée par des compétences diverses pour faire de l'ingénieur un haut fonctionnaire polyvalent et un bon manager. Les mêmes interlocuteurs ont en effet souligné combien il était indispensable de disposer, parmi l'ensemble des cadres dirigeants, de profils d'ingénieurs, afin de diffuser dans les modes de raisonnement de l'État, la culture scientifique et technique au même titre que celle du droit et du budget. Les ingénieurs des grands corps techniques sont ainsi décrits comme inégalement outillés en matière de connaissance de l'administration, de compétences juridiques, de *soft skills* (travail en équipe, expression orale, management, etc.). La formation des jeunes ingénieurs doit, en outre, intégrer de nouveaux enjeux, liés à la transformation de leur métier, notamment dans la conduite de grands projets, qui nécessitent des compétences de concertation désormais indispensables (concertation des parties prenantes, élus, associations et riverains, concertation des utilisateurs pour les programmes d'achat ou de transformation numérique).

Recommandation n° 13 :

Enrichir le contenu des formations initiales en insistant davantage sur l'apprentissage de compétences non techniques (*soft skills*, méthodes de concertation des parties prenantes des grands projets, management, etc.).

Par ailleurs, la mission salue la participation des ingénieurs-élèves au tronc commun dispensé à l'ensemble des hauts fonctionnaires sur des enjeux transversaux et piloté par l'INSP, qui mériterait d'être encore renforcé.

Recommandation n° 14 :

Accroître la participation des ingénieurs-élèves au tronc commun piloté par l'INSP.

La mission tient à rappeler combien la diffusion de la culture scientifique et technique au sein de la haute fonction publique constitue un enjeu essentiel, auquel les corps techniques et leurs écoles de formation doivent contribuer encore plus activement.

Recommandation n° 15 :

Accroître la contribution des écoles d'ingénieurs au contenu du tronc commun piloté par l'INSP.

Le processus de construction des compétences repose sur la continuité entre formation initiale et premiers postes, mais également sur l'actualisation des compétences grâce à la formation continue. À ce titre, de nombreux interlocuteurs de la mission ont souligné la faiblesse de la formation continue au sein de la fonction publique française, cette défaillance ne faisant pas exception pour les ingénieurs. La mission ne peut que déplorer cet état de fait et recommande un renforcement de la formation continue proposée aux ingénieurs-fonctionnaires, qui doit couvrir les deux volets de leurs compétences : les compétences transversales et managériales, qui peuvent faire l'objet de formations communes avec les autres hauts fonctionnaires, potentiellement prises en charge par l'INSP, et les compétences techniques, propres à un domaine, qui doivent être prises en charge par des organismes spécialisés. Si l'employeur reste, comme pour tous les autres fonctionnaires, décisionnaire en matière de formation continue, les responsables de domaine n'en ont pas moins un rôle moteur, tant en tant que gestionnaire-

conseiller carrière des ingénieurs, qui incite les membres de son domaine à entretenir leur employabilité, qu'en tant que responsable du maintien de la compétence dans son domaine, qui doit influencer le contenu des formations proposées, en lien avec le comité d'orientation stratégique, pour assurer l'adéquation entre les compétences développées et les besoins – évolutifs – de l'État.

Recommandation n° 16 :

Renforcer la formation continue des ingénieurs des grands corps techniques. La formation continue doit porter sur des enjeux communs aux hauts fonctionnaires, qui peuvent être pris en charge par l'INSP, et sur des enjeux scientifiques et techniques, qui relèvent d'opérateurs spécialisés.

La construction des compétences déborde la formation initiale et se prolonge selon un continuum entre la formation initiale, les premiers postes et la formation continue. De ce fait, les premiers postes doivent s'inscrire dans la continuité de la formation initiale pour pouvoir mettre en pratique les compétences acquises, les approfondir et en développer d'autres qui soient complémentaires. Les formations initiales des ingénieurs-élèves étant des formations à caractère technique, spécialisées, la mission considère que les premiers postes offerts à ces derniers doivent également posséder ces caractéristiques. Cela suppose que les responsables de domaine, chargés de la définition des parcours des jeunes ingénieurs, identifient les premiers postes éligibles, car suffisamment techniques. À cet égard, la mission a identifié les administrations et organismes appartenant à l'écosystème de chaque domaine, et où devraient de manière privilégiée être affectés les jeunes ingénieurs pour leur premier poste (cf. *supra*, Tableau 4).

Recommandation n° 17 :

Demander aux responsables de domaine d'assurer une continuité dans la construction de compétences entre la formation initiale et les premiers postes, qui doivent présenter une forte dimension technique et inscrire ce principe dans les lignes directrices de gestion (cf. recommandation n° 23).

La formation initiale est aujourd'hui prolongée, pour un quart environ des ingénieurs (tous corps confondus), par un doctorat. Comme indiqué ci-dessus, la mission considère que la formation par la recherche développe des modes de raisonnement utiles pour l'État et doit être encouragée, bien qu'un ingénieur n'ait pas en principe vocation à effectuer une carrière de pur chercheur, et ce, que cela passe par le recrutement de docteurs dans les corps (cf. partie 3.2) ou par l'obtention du titre de docteur par les ingénieurs-élèves. La présence de docteurs au sein des ingénieurs-fonctionnaires peut, par ailleurs, accroître l'influence de la France à l'international en facilitant le placement d'ingénieurs français dans les organisations internationales, qui valorisent souvent la détention d'un doctorat. Dans la même logique de recherche de cohérence dans les parcours des ingénieurs, il est hautement souhaitable que, sous la responsabilité des responsables de domaine, les employeurs et les écoles jouent un rôle actif dans la détermination des sujets.

Recommandation n° 18 :

Garantir une meilleure cohérence entre les sujets de doctorat des ingénieurs (lorsque ceux-ci optent pour un parcours de formation par la recherche) et les besoins liés aux postes suivants.

3.4. Assurer une gestion de carrière proactive

Le responsable de domaine est chargé (le cas échéant avec ses adjoints gestionnaires individuels) de la gestion personnalisée des ingénieurs relevant de lui. La distinction entre entité gestionnaire et employeurs vise à éviter la rétention de talents et à favoriser le rayonnement des ingénieurs du domaine au sein de l'administration, dans tous les endroits où leurs compétences sont utiles. Les domaines proposés par la mission (cf. recommandation n° 1) permettent de conserver une taille modérée pour chacun d'entre eux (moins de 1 000 agents) et ainsi, de favoriser une gestion personnalisée de qualité.

La gestion individuelle consiste en un suivi de chaque ingénieur, tout au long de sa carrière. Ce suivi prend plusieurs formes : accompagnement lors du choix du premier poste, conseil mobilité, carrière et formation (quelles compétences développer, quels postes privilégier selon les moments dans une carrière, etc.), accompagnement de l'essai, y compris dans le secteur privé, et de la réintégration, rôle proactif de propositions de postes (en lien avec les employeurs, qui identifient le gestionnaire comme interlocuteur principal).

Un ingénieur est géré par le domaine choisi en début de carrière. La diversification des carrières, encouragée par l'ouverture des parcours et par la mobilité peut naturellement donner lieu à un changement de domaine de rattachement. En l'absence de dimension statutaire des domaines, de tels changements, simples actes de gestion, doivent être extrêmement fluides, sans solution de continuité et ne viser que la meilleure qualité possible de l'accompagnement: ils s'opèrent à l'initiative des domaines ou de l'intéressé, par simple accord de volonté sur la base d'un constat de réorientation de carrière. Chaque ingénieur doit être géré par le domaine le plus pertinent au vu des fonctions qu'il exerce et de ses projections de carrière. Par ailleurs, l'accès aux viviers « hauts potentiels » et « talentueuses » (viviers de niveau 3 proposés dans le rapport Bassères) de la délégation interministérielle à l'encadrement supérieur de l'État (DIESE) fait l'objet d'un accompagnement par les responsables de domaine.

Recommandation n° 19 :

Mettre en œuvre, sous la responsabilité des responsables de domaine en lien avec les employeurs, une gestion individualisée et interministérielle des parcours, sans obstacle aux changements de domaine de rattachement, et en articulation avec les viviers de niveau 3 (« haut potentiels » et « talentueuses », proposés dans le rapport Bassères) de la DIESE.

Cette gestion suppose d'avoir les moyens et outils nécessaires à la connaissance fine de son vivier. Parmi eux, la tenue d'une plateforme-annuaire en ligne, commune à tous les domaines et accessible par les administrations et par tous les ingénieurs, quelle que soit leur affectation, est indispensable.

Recommandation n° 20 :

Créer un annuaire inter-domaine des ingénieurs, afin d'optimiser la connaissance de la communauté et de fluidifier les mobilités.

La gestion individualisée ne peut être efficace que si elle est associée, au niveau de chaque domaine, à la gestion administrative de la carrière (promotions, affectations, détachements et disponibilités, gestion des procédures déontologiques), et ce à la fois pour des raisons pratiques et pour éviter l'enfermement dans des silos ministériels ou directionnels. Le fonctionnement actuel du corps des mines est un excellent exemple d'efficacité à cet égard.

Recommandation n° 21 :

Déléguer la gestion administrative de la carrière des ingénieurs (affectation, promotion, mobilité, déontologie) aux responsables de domaines.

Alors même que la mobilité interministérielle, en services déconcentrés, en collectivités territoriales, en entreprise ou à l'international est systématiquement mentionnée par les employeurs, les responsables des corps et les ingénieurs eux-mêmes à la fois comme une nécessité pour la formation de futurs cadres dirigeants et comme un élément d'attractivité et de fidélisation, la mission a constaté qu'elle était actuellement, en première moitié de carrière, relativement limitée pour les ingénieurs (à la notable exception du corps des mines). À juste titre, la mobilité des hauts fonctionnaires constitue d'ailleurs un objectif majeur pour le Gouvernement.

La mission recommande donc que la « grande » mobilité en début de carrière (hors administration centrale) soit fortement encouragée, dès le second voire le premier poste, sans pour autant en faire une obligation statutaire qui l'enfermerait à tort dans des modèles rigides et désincitatifs.

Recommandation n° 22 :

Systématiser, à l'initiative des responsables de domaine, une ou plusieurs expériences en dehors des administrations centrales dès le début de carrière, par exemple en collectivité territoriale, en entreprise, en établissement public (dont établissements de recherche), ou en organisation internationale, selon les métiers exercés.

À cet égard, de manière plus générale, la mission recommande que les principes de gestion de carrière, qu'ils concernent le processus de construction de la compétence technique ou la mobilité, fassent l'objet de lignes directrices de gestion par domaine, partagées en transparence avec les employeurs et avec les ingénieurs concernés.

Recommandation n° 23 :

Élaborer et publier dans chaque domaine des lignes directrices de gestion, conçues sous la conduite des responsables de domaine, en concertation avec les employeurs et les autres parties prenantes.

La mission a cherché à identifier les éventuels obstacles susceptibles de faire obstacle à la mobilité. Ils sont en réalité peu nombreux.

La mobilité avec les collectivités territoriales, jugée insuffisante, semble souffrir de barrières avant tout culturelles depuis que l'écart de cotisations sociales patronales entre fonction publique d'État et fonction publique territoriale a été résorbé et que l'avis des commissions administratives paritaires n'est plus requis pour valider les détachements.

De même, la mobilité interministérielle est totalement possible en l'état actuel des outils juridiques (affectation, détachement, mise à disposition) et les obstacles tiennent plutôt aux logiques de gestion ministérielles, voire directionnelles en silos qui prévalent parfois, notamment quand l'employeur est également le gestionnaire statutaire.

Concernant la mobilité vers le secteur concurrentiel privé, il apparaît qu'en début de carrière les obstacles déontologiques sont peu contraignants. En revanche, en milieu de carrière, comme l'ont signalé à la mission de nombreux interlocuteurs, les obligations déontologiques constituent de réels obstacles à la mobilité entre secteurs public et privé et même nuisent à l'attractivité de certains postes au sein de l'État. Dans la plupart des cas, notamment en début de carrière, une meilleure anticipation des mobilités souhaitées permettrait de prévenir les conflits d'intérêts et de protéger les personnes contre les risques juridiques. Une relation apaisée avec la haute autorité pour la transparence de la vie publique (HATVP) fondée sur une correcte information sur la portée des obligations et une pédagogie adaptée contribueraient à cet objectif. Ceci suppose que les responsables de domaine disposent d'un conseil déontologique dédié, éventuellement mutualisé, et reçoivent délégation pour gérer ces questions, au même titre que les questions statutaires.

Recommandation n° 24 :

Déléguer aux responsables de domaine la responsabilité de la gestion des questions déontologiques et leur apporter un appui technique dans un cadre fluide avec la HATVP.

Les mobilités en entreprise en début de parcours sont actuellement pratiquées selon des modalités diverses selon les corps. Quant aux aspects statutaires des mobilités temporaires de début de carrière vers le privé, la « période d'ouverture » des ingénieurs de l'armement, qui effectuent un poste dans une entreprise privée du secteur de la défense en début de carrière, a particulièrement attiré l'attention de la mission. Ce dispositif repose, en effet, sur un outil juridique *ad hoc* de mise à disposition contre remboursement qui permet de maintenir rémunération et avancement normal. La mission recommande donc la généralisation de cet outil à l'ensemble des ingénieurs, ou la mise au point d'un outil similaire, afin de faciliter les passages en entreprise en début de carrière. Comme pour la « période d'ouverture », ce dispositif serait à l'initiative de l'administration, encadré par une convention signée avec l'entreprise publique ou privée d'accueil, à durée déterminée (2 à 3 ans) et maintiendrait les droits à l'avancement des agents y participant. Il serait par ailleurs valorisé dans l'évaluation du parcours des agents.

Recommandation n° 25 :

Généraliser un outil juridique idoine pour rendre possible et favoriser un passage des ingénieurs-fonctionnaires dans le secteur concurrentiel, en début de carrière.

Comme pour tous les fonctionnaires, la rémunération des ingénieurs est composée d'une part indiciaire et d'une part indemnitaire. Cette dernière relève de l'employeur. Or, les pratiques des employeurs varient, et sont fixées par des cadres contraignants, négociés à l'échelle ministérielle. Cet état de fait nuit à la qualité de la gestion : la rigidité des grilles ministérielles convenues avec les organisations syndicales neutralise complètement la part variable des régimes indemnitaires (RIFSEEP²⁷ ou régimes antérieurs) et empêche ainsi ce levier d'être utilisé dans une logique de gestion individuelle.

D'une part, cette rigidité ôte à la rémunération variable sa capacité à récompenser les meilleurs et à inciter à la performance. D'autre part, elle nuit à certaines mobilités interministérielles. Enfin, elle génère des rentes de situation qui à la fois pénalisent la gestion des fins de carrière et peuvent donner le sentiment à nos concitoyens que certains hauts fonctionnaires bénéficient de privilèges « à vie ». Dès lors, la mission recommande de redonner leur caractère variable aux régimes indemnitaires en incitant les employeurs à s'extraire de cadres généraux contraignants.

Recommandation n° 26 :

Afin de faire de la rémunération un véritable outil de gestion, inciter les employeurs à abandonner, pour les ingénieurs, les grilles indemnitaires contraignantes et inscrire dans les lignes directrices de gestion du ou des corps l'utilisation au maximum de la part variable de la composante indemnitaire.

Par ailleurs, les écarts de rémunération ne s'expliquent pas uniquement par des écarts entre pratiques ministérielles indemnitaires mais également par des différences indiciaires. Si ces dernières n'ont pas d'impact sur la mobilité, elles posent néanmoins la question de la cohérence, d'une part entre les corps d'ingénieurs, d'autres part entre corps d'ingénieurs d'un côté et corps d'administrateurs, de l'autre. À cet égard, la mission recommande d'harmoniser entre elles les grilles indiciaires des corps d'ingénieurs et de les aligner avec celle qui prévaudra pour le corps des administrateurs de l'État, en cours de définition. Cette harmonisation peut se faire sur le modèle d'une architecture statutaire à trois grades ou prévoir plus de grades (comme c'est le cas dans le corps de l'armement). Un nombre plus élevé de grades présente l'avantage d'offrir plus de latitude de modulation de la rémunération dans la mesure où les passages de grades se font au choix.

Recommandation n° 27 :

Aligner toutes les grilles indiciaires du ou des corps d'ingénieurs sur celle du corps des administrateurs de l'État.

Dans un même esprit de cohérence entre corps, la mission recommande l'instauration d'un remboursement forfaitaire des frais de formation dans tous les grands corps techniques.

Recommandation n° 28 :

Instaurer un remboursement forfaitaire des frais de formation (pantoufle) pour tous les grands corps techniques.

²⁷ Régime indemnitaire des fonctionnaires de l'État.

3.5. Prolonger l'accompagnement des ingénieurs dans la deuxième partie de carrière, en assurant une bonne articulation avec la DIESE et une gestion active de la pyramide des âges

La gestion personnalisée des parcours, telle qu'elle est conçue par la mission, doit perdurer tout au long de la carrière mais elle change progressivement de nature : la forte coloration technique du début de carrière, si elle demeure valable pour les carrières d'experts, laisse en revanche la place à une dominante managériale, pour les ingénieurs ayant vocation à occuper des postes de dirigeants. Certaines situations individuelles difficiles, liées à des accidents de carrière ou à des situations individuelles particulières peuvent également rendre inopérant le suivi au niveau du domaine. Passé un certain niveau hiérarchique, ou de séniorité, ou pour les ingénieurs occupant des postes de direction dans le secteur privé, le niveau domaine n'est plus adapté.

Il importe alors que de manière fluide, le responsable de domaine, tout en restant chargé du suivi des carrières d'experts, puisse passer la main à un niveau de gestion plus global.

Recommandation n° 29 :

Prévoir les articulations nécessaires entre les responsables de domaines et le responsable global ou le chef de corps pour assurer le relais de la gestion personnalisée à un certain stade de la carrière.

Le gestionnaire individuel devra, en tout état de cause, alimenter les viviers prévus par la mission de préfiguration de la DIESE : le vivier « cadres de direction » (niveau 2), ministériel, et visant des postes de chef de service, sous-directeur et expert de haut niveau, et le vivier « cadres dirigeants » (niveau 1), interministériel et directement animé par la DIESE, visant les postes de directeur d'administration centrale, de directeur général d'opérateur, de directeur régional de services déconcentrés. La bonne articulation entre les gestionnaires des ingénieurs et les animateurs de ces viviers (secrétaires généraux des ministères et DIESE) est déterminante pour la construction des parcours de deuxième partie de carrière des ingénieurs.

Recommandation n° 30 :

Prévoir les articulations nécessaires entre les responsables de domaine et les secrétaires généraux des ministères, pour alimenter ou alléger les viviers de cadres de direction (viviers de niveau 2).

Recommandation n° 31 :

Prévoir les articulations nécessaires entre le responsable global (ou les chefs de corps) et la DIESE, pour alimenter ou alléger le vivier de cadres dirigeants (vivier de niveau 1).

L'alimentation des viviers n'épuise néanmoins pas le rôle des gestionnaires pour les ingénieurs en fin de carrière. Tous les ingénieurs n'ont, en effet, pas vocation à occuper un poste de direction sur la durée. Par conséquent, les gestionnaires doivent poursuivre leur rôle d'accompagnement et mener une politique active de pilotage de la pyramide des âges. Ce pilotage s'appuie sur les résultats de la gestion personnalisée tout au long de la carrière et notamment sur l'accompagnement à l'essai (vers le secteur privé, les collectivités locales et les organisations internationales) qui, s'il a été performant, doit prévenir les goulets d'étranglement en fin de carrière. L'essai « spontané » en cours de carrière peut être complété par des mesures d'incitation au départ, en fin de carrière, sur le modèle du pécule modulable d'incitation au départ, en vigueur chez les militaires, dont les ingénieurs de l'armement.

Recommandation n° 32 :

Développer les outils de gestion des fins de carrière (incitations au départ, missions d'appui) afin de permettre au gestionnaire de déployer une politique active de gestion de la pyramide des âges.

Pour les ingénieurs restés dans la fonction publique, le rôle du gestionnaire demeure (propositions de postes, incitation à la mobilité). La fonctionnalisation du CGEDD et du CGAER pose un défi supplémentaire, ces deux entités ayant traditionnellement joué un rôle d'accueil d'ingénieurs généraux en fin de carrière (cf. annexe n°2), qui ne pourra plus être tenu à l'avenir. Afin d'éviter le retour au corps d'ingénieurs sans affectation, le gestionnaire pourra utiliser un double levier : actionner la part variable de la rémunération pour inciter les ingénieurs concernés à trouver un poste et développer la pratique de la mise à disposition d'ingénieurs expérimentés auprès de services en demande (appui ponctuel lors d'une gestion de crise, aide au pilotage d'un projet donné, etc.).

Recommandation n° 33 :

Inscrire dans les lignes directrices de gestion des domaines le principe de l'utilisation en totalité de la capacité de modulation de la rémunération, au bout d'un an, en cas de retour d'un agent au corps, sans affectation.

4. Les trois scénarios statutaires suggérés par le Premier ministre permettent la mise en œuvre de ces transformations, dans des conditions différentes

La mission s'est attachée à décliner opérationnellement ses recommandations dans les trois scénarios suggérés par sa lettre de mission.

4.1. Scénario 1 : maintien des quatre corps techniques

Dans ce scénario, les quatre grands corps techniques existants demeurent. La pérennité de l'architecture statutaire va néanmoins de pair avec de profondes transformations, nécessaires à la mise en œuvre des recommandations de la mission et à l'atteinte des objectifs du Gouvernement.

Chacun des quatre corps prend la responsabilité d'un ou plusieurs domaines de compétences : le domaine « Armement et espace » est géré par le corps de l'armement, le domaine « Données statistique et économique quantitative », par le corps des administrateurs l'INSEE, les

domaines « Environnement, climat et alimentation » et « Infrastructures et aménagement », par celui des IPEF et enfin, les domaines « Énergie et industrie de la décarbonation », « Technologies de l'information et du numérique » et « Santé » sont gérés par le corps des mines. Une réflexion sur les noms des corps pourrait être engagée, afin de rendre ceux-ci plus proches des compétences actuellement développées par les corps.

A l'image de la situation actuelle du corps des mines, les vice-présidents des conseils généraux²⁸ deviendraient des chefs de corps à part entière, chargés de la gestion individuelle de l'ensemble des ingénieurs du corps et disposant des moyens matériels et juridiques nécessaires. Chaque chef de corps nomme les responsables de domaine sur qui il a autorité hiérarchique et qui lui sont directement rattachés. Il est désormais doté d'une équipe, qui comprend, outre les responsables de domaine, ingénieurs issus du domaine, ainsi que leurs adjoints, chargés de l'accompagnement personnalisé, un référent qui anime un comité de déontologie, et des gestionnaires chargés de la gestion administrative de la carrière. Dans le cas des IPEF, cette équipe unique placée sous l'autorité du chef de corps se substitue aux multiples gestionnaires actuels, y compris ceux qui sont actuellement situés au sein des secrétariats généraux ministériels. Dans le cas du corps de l'armement, ceci implique un transfert au vice-président du CGARM de la part de la gestion du corps actuellement assurée par la DGA. Pour l'INSEE, la gestion relevant aujourd'hui du secrétaire général de l'INSEE est transférée à l'équipe de gestion du domaine, placée auprès du directeur général. Le corps des mines, quant à lui, doit se structurer par domaine.

Les chefs de corps et les responsables de domaine animent le travail prospectif d'analyse des besoins de l'État en compétences techniques (GPEC), par domaine, dans le cadre d'un conseil d'orientation de domaine. Une gouvernance inter-corps est mise en œuvre pour assurer la coordination entre les corps, la prospective commune et l'articulation entre les différents domaines : à cette fin, un comité technique de gestion des corps techniques est créé, sous la présidence du ou de la DIESE²⁹.

Par ailleurs, les chefs de corps siègent au comité de pilotage stratégique de l'encadrement supérieur de l'État, comme recommandé dans le rapport Bassères.

Les concours sont réformés pour prendre en compte les recommandations 4 à 11. Le recrutement est réalisé par domaine au sein de chaque corps, avec des jurys distincts. L'organisation matérielle des concours est mutualisée entre les différents corps.

Les formations initiales sont pilotées par les responsables de domaine, qui sont également chargés d'accompagner le développement d'une offre de formation continue liée à leur domaine.

Durant les dix à quinze premières années de carrière, l'interlocuteur de référence pour les ingénieurs, en matière de gestion de carrière, est le responsable de domaine, avec son équipe. Celui-ci gère la construction des compétences et des parcours adéquats avec les employeurs (notamment *via* la détermination des premiers postes), les mobilités, la préparation des promotions et accompagne l'essaimage. Dans la deuxième partie de carrière, le suivi personnalisé est assuré soit par le responsable de domaine, pour les ingénieurs poursuivant une

²⁸ Ou le directeur général de l'INSEE pour le corps des administrateurs de l'INSEE.

²⁹ Il existe par ailleurs un comité technique de gestion des administrateurs de l'État.

carrière d'expert, soit par le chef de corps et son équipe, pour ceux qui occupent des responsabilités managériales, en lien avec les différents viviers de la DIESE.

En matière de rémunération, les grilles indiciaires des corps d'ingénieurs sont harmonisées et alignées avec celle qui prévaudra pour le corps des administrateurs de l'État. La part variable de la rémunération doit être utilisée au maximum des possibilités de modulation.

Pour réussir, ce scénario suppose une réforme profonde de l'organisation et du mode de gestion des quatre corps. Les moyens nécessaires doivent être attribués aux nouvelles équipes de gestion, auprès des quatre chefs de corps, pour assurer la structuration par domaine, et une gestion personnalisée de qualité, qui insuffle une véritable dynamique de mobilité, d'ouverture et d'interministérialité dans les parcours. Chaque corps devra par ailleurs élaborer et mettre en œuvre un plan d'action volontariste visant à anticiper et à répondre aux besoins de l'État, domaine par domaine. Dans ce contexte, le corps des mines doit se préparer à une forte augmentation de son flux d'entrée.

4.2. Scénario 2 : création d'un corps commun, le corps des ingénieurs de l'État

Dans ce scénario, un corps des ingénieurs de l'État est créé et les quatre corps existants sont mis en extinction. Un chef de corps, nommé par le Premier ministre, est chargé de la gestion de ce nouveau corps, opérée par un Conseil général chargé de la prospective technologique et de l'anticipation des besoins de l'État en compétences scientifiques et techniques, placé auprès du Premier ministre, qui le préside³⁰.

Les responsables de domaine, nommés par le chef de corps, lui sont rattachés hiérarchiquement et forment une équipe autour de lui. Ils disposent d'adjoints, membres de leur domaine, pour la gestion personnalisée des carrières au sein de chaque domaine. Les décisions de gestion (affectation, promotion, etc.) sont prises par les responsables de domaine, tandis que la gestion administrative est mutualisée au niveau du corps.

Le chef de corps met à disposition des responsables de domaines des services mutualisés : annuaire numérique commun, conseil juridique, etc. Il dispose d'une équipe permettant de traiter les questions déontologiques, d'assurer le lien avec la DIESE, de gérer les cadres dans les deuxième parties de carrière (hors filière expertise) et oriente les employeurs qui cherchent des compétences transversales (gestion de projet, régulation, etc.) vers les responsables de domaine pertinents.

Les responsables de domaine animent le travail prospectif d'analyse des besoins de l'État en compétences techniques, par domaine, dans le cadre d'un conseil d'orientation de domaine. La coordination entre domaines et la vision de synthèse sont assurées par le chef de corps. Par ailleurs, ce dernier siège au comité de pilotage stratégique de l'encadrement supérieur de l'État, comme recommandé dans le rapport Bassères.

Les concours sont réformés pour prendre en compte les recommandations 4 à 11. Le recrutement est réalisé par domaine au sein du corps commun, avec des jurys distincts. L'organisation matérielle des concours est assurée par le corps.

³⁰ Des variantes sont possibles : le corps des mines pourrait constituer le corps commun, les autres corps étant mis en extinction ; le corps commun et le conseil général pourraient être placés auprès du ministre chargé de l'économie plutôt que du Premier ministre.

Le pilotage des formations initiales et continues est identique à celui du scénario 1 : il est géré par les responsables de domaine.

Durant les dix à quinze premières années de carrière, l'interlocuteur de référence pour les ingénieurs, en matière de gestion de carrière, est le responsable de domaine, avec son équipe. Celui-ci gère la construction des compétences et des parcours adéquats avec les employeurs (notamment via la détermination des premiers postes), les mobilités, la préparation des promotions et accompagne l'essaimage. Dans la deuxième partie de carrière, le suivi personnalisé est assuré soit par le responsable de domaine, pour les ingénieurs poursuivant une carrière d'expert, soit par le chef de corps et son équipe, pour ceux qui occupent des responsabilités managériales, en lien avec les différents viviers de la DIESE.

En matière de rémunération, la grille indiciaire du corps commun est alignée avec celle qui prévaudra pour le corps des administrateurs de l'État. La part variable de la rémunération doit être utilisée au maximum des possibilités de modulation.

La réussite de ce scénario suppose la concrétisation de modifications statutaires majeures. Dans la mesure où il implique un changement potentiel de statut et de rattachement de gestion pour les ingénieurs des corps actuels, un dispositif lourd et concerté de conduite du changement, dans ses dimensions humaines, est indispensable. La personnalité du chef du corps des ingénieurs de l'État et des responsables de domaine est déterminante. Le positionnement du Conseil général chargé de la prospective technologique et de l'anticipation des besoins de l'État en compétences scientifiques et techniques doit être fort et stable dans la durée pour donner une assise robuste au corps et au dispositif de gestion des compétences.

4.3. Scénario 3 : intégration dans le corps des administrateurs de l'État

Dans ce scénario, les ingénieurs des quatre grands corps techniques sont intégrés au corps des administrateurs de l'État créé par le décret n° 2021-1550 du 1^{er} décembre 2021. Les sept domaines de compétence des ingénieurs sont mis en place et gérés au sein de ce corps.

Une personne, dénommée « chef de file des ingénieurs de l'État » ci-après et rattachée à la DIESE, est chargée de la gestion des ingénieurs au sein du corps des administrateurs. Le chef de file est nommé par le Premier ministre. Il dispose d'une équipe, comprenant un comité de déontologie et des gestionnaires, assurant la gestion administrative des ingénieurs, mutualisée entre domaines. Il nomme les responsables de domaine, qui lui sont rattachés.

Les responsables de domaine animent le travail prospectif d'analyse des besoins de l'État en compétences techniques, par domaine, dans le cadre d'un conseil d'orientation de domaine. La coordination entre domaines et la vision de synthèse sont assurées par le chef de file. Par ailleurs, ce dernier siège au comité de pilotage stratégique de l'encadrement supérieur de l'État, comme recommandé dans le rapport Bassères.

Les recrutements sont gérés par les responsables de domaine. Les différents concours prévus dans les recommandations 4, 5, 7 et 8 sont organisés par la direction générale de l'administration et de la fonction publique (DGAFP). La communication et l'admissibilité sont communes à tous les domaines. Les jurys d'admission sont disjoints et présidés par les responsables de domaines. La voie « promotion interne » du corps des administrateurs de l'État est complétée afin de maintenir les voies internes existant actuellement dans les corps techniques (examen professionnel et liste d'aptitude, notamment).

Durant les dix à quinze premières années de carrière, l'interlocuteur de référence pour les ingénieurs, en matière de gestion de carrière, est le responsable de domaine, avec son équipe. Celui-ci gère la construction des compétences et des parcours adéquats avec les employeurs (notamment via la détermination des premiers postes), les mobilités, la préparation des promotions et accompagne l'essaimage. Dans la deuxième partie de carrière, le suivi personnalisé est assuré soit par le responsable de domaine, pour les ingénieurs poursuivant une carrière d'expert, soit par le chef de file et son équipe, pour ceux qui occupent des responsabilités managériales, en lien avec les différents viviers de la DIESE.

Le pilotage des formations initiales et continues est identique à celui du scénario 1 : il est géré par les responsables de domaine.

La grille indiciaire des administrateurs de l'État s'applique à tout le corps et vaut donc pour les ingénieurs. Celle-ci comporte trois grades : administrateur, administrateur hors classe et administrateur général. La part variable de la rémunération doit être utilisée au maximum des possibilités de modulation.

La réussite de ce scénario implique des modifications substantielles du statut des administrateurs de l'État tel qu'il a été bâti par le décret n° 2021-1550 du 1^{er} décembre 2021 : la première condition de succès est l'acceptation de la réécriture de ce statut. Renommer le corps en « corps des administrateurs et des ingénieurs de l'État » constitue sans doute une condition de succès pour des raisons d'attractivité du service de l'État auprès des jeunes ingénieurs, qui n'aspirent pas spontanément à rejoindre un corps d'administrateurs. L'architecture recommandée par la mission suppose également l'acceptation d'une gestion différenciée du sous-ensemble des ingénieurs, qui repose sur des domaines interministériels quand celle des administrateurs repose sur les secrétariats généraux ministériels.

4.4. Analyse comparative des scénarios

Chacun des trois scénarios exige une volonté politique forte. Le premier implique de lutter, dans la durée, contre l'immobilisme ; le deuxième conduit à heurter certains corporatismes ; le troisième exige de surcroît de remettre sur le métier les textes adoptés dans le cadre de la réforme du corps des administrateurs de l'État.

Les trois scénarios ont été aménagés de manière à permettre la mise en œuvre de l'ensemble des recommandations de la mission (cf. partie 3), indépendamment du choix statutaire.

Le scénario 1 (maintien des quatre corps) présente pour premier avantage de reposer sur l'architecture statutaire existante, donc de nécessiter un travail de réforme statutaire moindre. La démarche de conduite de changement, dans ses dimensions humaines, sera assez simple. Les corps actuels, déjà attractifs, pourraient capitaliser sur leur image de marque, et sur la qualité de leurs relations avec les employeurs et les écoles. En revanche, la mise en œuvre de ce scénario suppose, dans la durée, une gestion de projet volontariste. Par ailleurs, en conservant des corps distincts, ce scénario présente un risque réel de ne pas atteindre partout les objectifs de décloisonnement des parcours et de suppression de certains silos ministériels. Enfin, la coexistence des quatre corps limite les possibilités de mutualisation.

Le scénario 2 (création du corps des ingénieurs de l'État) présente l'avantage de faciliter la coordination entre domaines par l'existence d'un chef de corps et d'une organisation uniques. Les changements dans le périmètre (voire le nombre) des domaines, ainsi que les changements de domaine pour les ingénieurs, sont plus faciles, dans la mesure où les domaines seraient tous

logés dans un cadre statutaire et organisationnel commun. Les meilleures pratiques des corps actuels peuvent plus facilement être diffusées grâce à la présence d'un chef de corps unique. En revanche, ce scénario nécessite une réforme statutaire et de transformation des ressources humaines beaucoup plus profonde que le scénario 1. Il comporte un risque non négligeable de perte d'attractivité, du fait de l'inconnu entourant le nouveau corps, par comparaison avec la notoriété des corps existants. La taille de ce corps fait par ailleurs reposer sur le bon fonctionnement des domaines le succès de la réforme : or, il existe par ailleurs un risque réel que les domaines n'acquièrent pas la légitimité nécessaire à la gestion proactive des carrières. Le pilotage centralisé de la gestion de la deuxième partie de carrière des ingénieurs constitue à la fois une opportunité, le champ d'action étant plus vaste, et un défi significatif, compte tenu de la taille du corps.

Le scénario 3 (intégration des ingénieurs dans le corps des administrateurs de l'État) a pour avantage d'offrir un cadre statutaire unique à l'ensemble, ou presque, de la haute fonction publique d'État. Il comporte néanmoins un risque encore plus fort de perte d'attractivité et nécessite une réécriture complète du statut des administrateurs de l'État, qui vient d'être mis au point, afin d'instituer un régime de recrutement, de formation et de gestion différencié pour les ingénieurs. L'hétérogénéité de gestion, au sein d'un même corps, peut également poser un problème d'acceptabilité. Enfin, le risque d'échec de la mise en place de la structuration par domaine est très fort, du fait de son caractère singulier au sein du corps des administrateurs de l'État.

Quel que soit le scénario retenu, les travaux à mener sur le plan statutaire et organisationnel nécessiteront la mise en place par le Premier ministre d'une équipe projet dédiée, disposant d'un cahier des charges clair, dès les décisions prises par le Gouvernement.

Annexe 1 : Besoins de l'État

Il n'est apparu à la mission ni réaliste ni réellement utile de tenter une étude prospective quantifiée, métier par métier, des besoins de l'État en ingénieurs, de type GPEC. D'une part, une telle ambition eût exigé des moyens et un temps beaucoup plus conséquents. D'autre part, le périmètre des besoins dépasse considérablement le strict point de vue des services techniques employeurs³¹. Enfin, ces besoins sont éminemment évolutifs et seuls les "sachants" des domaines concernés sont en mesure de les évaluer en continu de manière pertinente et opérationnelle.

La mission a donc retenu une approche qualitative et holistique visant à :

- identifier les grands domaines de spécialité dans lesquels l'État est (ou sera dans un avenir prévisible) confronté à des enjeux stratégiques dont la maîtrise suppose la présence en son sein de manière structurelle et durable de compétences techniques nécessitant une formation scientifique ou d'un savoir-faire d'ingénieur de haut niveau ;
- identifier les entités et organismes publics où se manifestent ces besoins et où sont susceptibles de s'exercer ces compétences ;
- décrire la situation actuelle de l'emploi des ingénieurs issus des grands corps techniques de l'État.

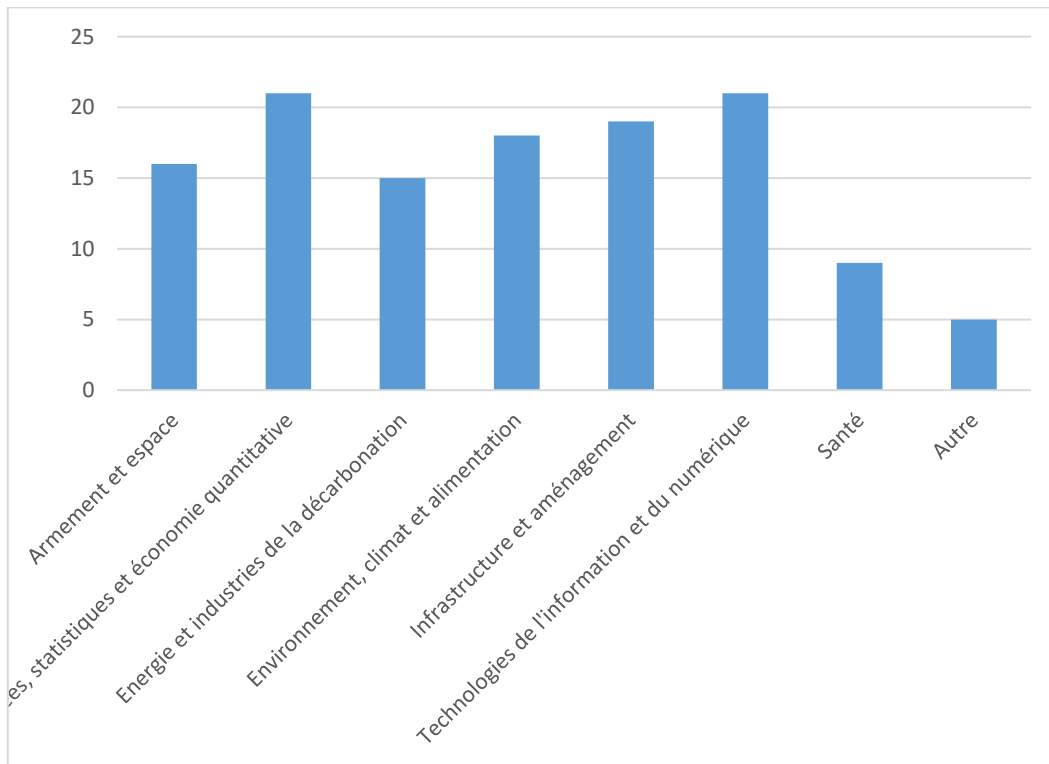
1. Identification des besoins

1.1. Ce qui ressort des entretiens avec les employeurs

La mission a mené 123 entretiens avec des employeurs issus de l'administration, d'établissements publics, d'autorités administratives indépendantes, de collectivités territoriales ou d'entreprises. Le graphique suivant présente la répartition des employeurs selon les différentes catégories (un employeur peut être dans différentes catégories) qui seront définies dans la partie 1.3 ci-dessous :

³¹ Les ingénieurs fonctionnaires de très haut niveau ont en effet vocation, au long de leur carrière, à irriguer le vivier des cadres dirigeants de l'État, les collectivités territoriales, les acteurs économiques privés, les organisations internationales, etc. dans des proportions qu'il serait illusoire de vouloir quantifier.

Graphique 4 : Répartitions des employeurs auditionnés en fonction de leurs domaines d'activité

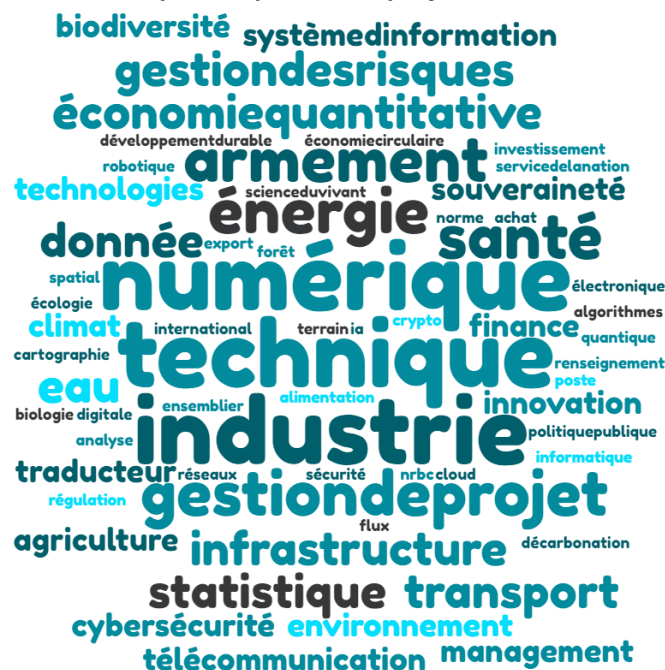


Source : mission.

Il y a donc un équilibre dans les employeurs auditionnés à part une sous-représentation du secteur de la santé, qui n'emploie actuellement que très peu d'ingénieurs des grands corps.

Il ressort de ces entretiens que les termes employés pour décrire les besoins en ingénieurs d'État de haut niveau sont les suivants (la taille est proportionnelle à l'occurrence) :

Graphique 5 : Besoins exprimés par les employeurs auditionnés par la mission



Source : mission.

Les interlocuteurs de la mission ont exprimé, au-delà des besoins métiers, des besoins plus transversaux que les ingénieurs ne sont pas nécessairement les seuls à pouvoir couvrir mais pour lesquels ils disposent, du fait de leur formation, d'un réel avantage comparatif : gestion de projets complexes, sensibilité et familiarité avec la dimension technologique des enjeux ou encore connaissance « de l'intérieur » des entreprises, notamment industrielles et technologiques et connaissance du secteur concurrentiel de manière générale.

Enfin, au plus haut niveau s'exprime le besoin de disposer de profils de très grande qualité avec un solide cursus technique mais aussi des capacités de « polyvalence » et de « hauteur de vue », afin de nourrir de manière diversifiée le vivier des cadres dirigeants de l'État et d'assurer la relève des responsables d'organismes ou de missions à forte composante technique.

1.2. Sources documentaires

La mission a complété les entretiens par l'analyse de plusieurs rapports ou documents.

1.2.1. France 2030

Le plan d'investissement France 2030 est la réponse aux grands défis de notre temps, en particulier la transition écologique, et vise à faire émerger les futurs champions technologiques de demain et accompagner les transitions des secteurs d'excellence.

Le plan contient dix objectifs, à atteindre d'ici 2030 :

1. faire émerger en France des réacteurs nucléaires de petite taille, innovants et avec une meilleure gestion des déchets ;
2. devenir le leader de l'hydrogène vert ;
3. décarboner notre industrie ;
4. produire près de deux millions de véhicules électriques et hybrides ;
5. produire le premier avion bas carbone ;
6. investir dans une alimentation saine, durable et traçable ;
7. produire vingt biomédicaments contre les cancers, les maladies chroniques dont celles liées à l'âge et créer les dispositifs médicaux de demain ;
8. placer la France à nouveau en tête de la production des contenus culturels et créatifs ;
9. prendre toute notre part à la nouvelle aventure spatiale ;
10. investir dans le champ des fonds marins.

Afin de suivre ces investissements et d'échanger avec les acteurs impliqués, l'État a besoin de compétences techniques dans les domaines concernés par les différents objectifs.

1.2.2. Les 19 comités stratégiques de filières du conseil national de l'industrie

Le conseil national de l'industrie, relancé en 2017, est un outil de la stratégie industrielle de la France. Il réunit l'État et les représentants des industries et des salariés.

Il est structuré en 19 comités stratégiques de filières :

Tableau 5 – Les 19 comités stratégiques de filières

Aéronautique	Ferroviaire	Industries et technologies de santé	Alimentaire
Industriels de la mer	Mines et métallurgie	Automobile	Industrie pour la construction
Mode et luxe	Bois	Industries électroniques	Nucléaire
Industries des nouveaux systèmes énergétiques	Chimie et matériaux	Transformation et valorisation des déchets	Eau
Infrastructures numériques	Industries de sécurité	Solutions industrie du futur	

Source: conseil national de l'industrie.

Ces comités stratégiques de filière instaurent des instances de dialogue et se concrétisent dans des contrats stratégiques de filière qui définissent les enjeux clés et des projets concrets pour chaque filière, autour de cinq axes prioritaires :

1. transition numérique et digitalisation de la filière ;
2. développement de projets de recherche et d'innovation ;
3. promotion de l'emploi, de la formation et des compétences pour la filière ;
4. conquête de nouveaux marchés à l'international ;
5. accompagnement des petites et moyennes entreprises de la filière.

Ces axes ont été complétés en 2020 par :

1. la transition écologique ;
2. la compétitivité et la souveraineté ;
3. la cohésion, en matière d'emploi et de compétences ;
4. les relations entre donneurs d'ordre et sous-traitants.

Afin d'animer ces comités stratégiques de filières et d'échanger au bon niveau sur les projets proposés, l'État a besoin de compétences techniques dans la majorité des domaines représentés.

1.2.3. Le rapport vigie 2020 de Futuribles

Le rapport vigie 2020 de Futuribles fait une cartographie des ruptures possibles à l'horizon 2040-2050. Il en ressort implicitement des besoins de compétences dans les domaines suivants : production d'énergie (nucléaire, énergies renouvelables), climatologie, spatial, gestion des crises sanitaires, gestion des écosystèmes (biodiversité, etc.), gestion des risques naturels, captation et gestion de la donnée et cybersécurité, défense.

1.2.4. La stratégie nationale américaine pour les technologies critiques et émergentes

La stratégie nationale américaine pour les technologies critiques et émergentes³² liste 20 domaines prioritaires pour la défense et la promotion de l'innovation d'intérêt pour la sécurité nationale :

Tableau 6 – Domaines prioritaires de la stratégie nationale américaine pour les technologies critiques et émergentes

Informatique	Armes conventionnelles	Matériaux avancés	Fabrication de pointe
Capteurs	Motorisation aérienne	Technologies agricoles	Intelligence artificielle
Systèmes autonomes	Biotechnologies	Atténuation des risques NRBC	Communication et réseaux
Science et stockage des données	Technologies de registre distribué ³³	Energie	Interfaces homme-machine
Technologies médicales et de santé publique	Informatique quantique	Semi-conducteurs et micro-électronique	Espace

Source : *Maison blanche, États-Unis.*

Cette liste, sans surprise, permet de compléter les domaines dans lesquels il y a des besoins de compétences techniques.

En complément, le rapport « Quelles transformations structurelles du système international les ruptures technologiques vont-elles introduire à échéance 2040 ? » de la session politique de défense de la 73^{ème} session de l'institut des hautes études de défense nationale (IHEDN) identifie quatre ruptures technologiques à l'horizon 2040 :

1. le quantique (ordinateur, capteurs et communications) ;
2. l'hyperconnectivité et l'intelligence artificielle ;
3. l'homme augmenté ;
4. les biotechnologies (génétique, biochimie dont immunologie, séquençage, impression 3D).

Ces ruptures sont jugées majeures et avec des impacts potentiellement systémiques.

³² *National strategy for critical and emerging technologies*, publiée par la Maison blanche en octobre 2020.

³³ Par exemple les *blockchain*.

1.3. Synthèse des domaines dans lesquels l'État a ou aura besoin d'ingénieurs

Il ressort des entretiens menés par la mission sept domaines dans lesquels l'État a ou aura besoin de compétences techniques :

1. l'armement, auquel la mission ajoute l'espace ;
2. les données, les statistiques et l'économie quantitative ;
3. l'énergie, élargie aux industries de la décarbonation ;
4. les infrastructures, étendues à l'aménagement, et incluant les transports ;
5. les technologies de l'information et du numérique, incluant la cybersécurité, les télécommunications et les systèmes d'information ;
6. la santé ;
7. l'environnement, le climat et l'alimentation, recouvrant une plus grande variété de besoins (gestion des risques naturels, eau, environnement, climat, agronomie, transition écologique, science du vivant, forêt, etc.).

À partir des entretiens et des différentes sources de la partie 1.2 ci-dessus, mais aussi de sa connaissance des sujets, la mission a détaillé les besoins dans les sept domaines précités :

Graphique 6 : Les sept domaines dans lesquels l'État a des besoins d'ingénieurs

Armement et espace	Données, statistiques et économie quantitative	Energie et industries de la décarbonation	Environnement, climat et alimentation	Infrastructures et aménagement	Technologies de l'information et du numérique	Santé
<ul style="list-style-type: none"> • Aéronautique • Capteurs, guidage, navigation • Espace (lanceurs, satellites et charges utiles) • Industrie de l'armement • Missiles, armes, munitions • Naval • Nucléaire militaire • NRBC • Systèmes de systèmes • Terrestre 	<ul style="list-style-type: none"> • Actuariat • Economie quantitative • Finance quantitative • Fouille de données, IA • Modélisation et calcul • Statistique 	<ul style="list-style-type: none"> • Distribution, réseaux et interconnexions • Energies fossiles • Eolien • Hydrogène • Impacts climatiques • Industrie et décarbonation (dont aéronautique civile, automobile, chimie, ferroviaire, construction navale civile, mines et métallurgie) • Marchés de l'énergie • Matières premières et ressources • Nucléaire civil • Solaire • Stockage • Sûreté 	<ul style="list-style-type: none"> • Agriculture et sylviculture • Biomasse • Biotechnologies • Climatologie et météorologie • Gestion des déchets • Gestion des espaces naturels (biodiversité, eau, air, forêt, sols, etc.) et urbains • Gestion des risques naturels • Industrie agroalimentaire • Sécurité alimentaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Construction et urbanisme • Maîtrise d'ouvrage et gestion de grands équipements d'infrastructure (ports, ouvrages d'arts, etc.) • Industrie et matériaux • Infrastructures de transports (routier, ferroviaire, etc.) • Infrastructure réseaux et gestion des flux (énergie, télécommunications) 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcul de haute performance • Cloud • Cryptologie • Cybersécurité • Electronique • Objets connectés • Systèmes d'informations • Télécommunications 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotechnologies • Dispositifs médicaux • Gestion des flux et des stocks • Industrie de la santé • Médicaments • Santé publique • Santé publique vétérinaire • Sécurité sanitaire

Source : mission.

2. Identification et attentes des organismes publics où se manifestent ces besoins et où sont susceptibles de s'exercer ces compétences

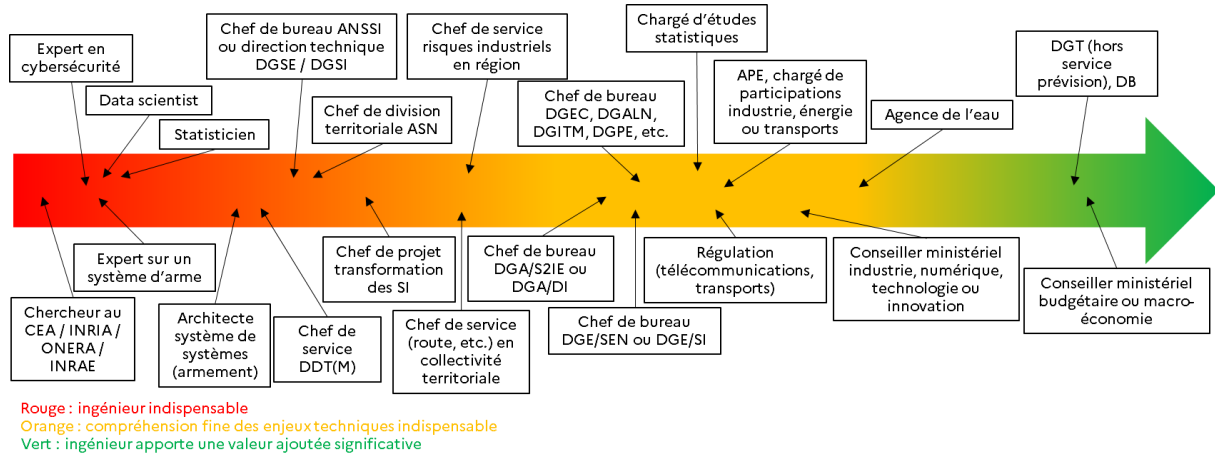
2.1. Les postes de « première partie de carrière »

Les attentes exprimées par les employeurs à l'égard des ingénieurs des grands corps techniques dans leurs premières années de carrière sont diverses. Si certains postes nécessitent en effet une formation scientifique ou des compétences techniques pointues, certains services emploient des ingénieurs sur des postes susceptibles d'être également occupés par leurs

collègues administrateurs civils, afin de disposer au sein de leurs équipes d'une variété de profils, de cultures ou de compétences.

Le schéma ci-dessous présente, de manière empirique, différents postes sur lesquels les employeurs souhaitent des ingénieurs en fonction de leur technicité :

Graphique 7 : Technicité de postes sur lesquels les employeurs souhaitent des ingénieurs de grands corps techniques



Source : entretiens mission.

Les postes situés dans la partie gauche du Graphique 7 présentent deux caractéristiques importantes. D'un point de vue opérationnel et court terme, et en situation de ressources limitées, ils sont en principe à pourvoir en priorité car la compétence d'ingénieur ou la formation initiale scientifique (pour les premiers postes) n'est pas substituable ou difficilement. D'un point de vue stratégique et moyen-long terme, ce sont les postes sur lesquels se construisent la compétence et l'expérience de l'ingénieur et qui feront par la suite sa valeur singulière pour l'État comme dirigeant d'un organisme, comme responsable d'une mission à forte composante technique ou comme expert de haut niveau.

La mission a cherché à identifier, pour les différents domaines caractérisés en partie 1.3 ci-dessus et de manière non exhaustive, les entités susceptibles de proposer ces premiers postes à la fois formateurs et attractifs, dans une perspective de construction des compétences techniques.

Tableau 7 – Entités d'accueil possibles pour la construction des compétences des ingénieurs

Domaine	Entité d'accueil	Commentaire
Armement et espace	DGA/DT CEA CNES ONERA Doctorat Industrie (BITD)	
Données, statistiques et économie quantitative	INSEE Services de renseignement ACPR Doctorat Entreprise (banque, assurance, gestion de données – réseaux sociaux, start-up, etc.)	Univers dont l'État "opérationnel" est partiellement absent
Energie et industries de la décarbonation	ASN CEA IFPEN Industrie (EDF, Framatome, Enedis, TotalEnergies, Engie, etc.) Services risques industriels (DREAL)	
Environnement, climat et alimentation	Agences de l'eau ADEME Agence biodiversité Meteo France ONERC ONF INRAE IGN Doctorat Collectivités locales Entreprises (agroalimentaire, industries de l'eau et des déchets)	Univers dont l'État "opérationnel" est partiellement absent
Infrastructures et aménagement	Collectivité locales Opérateurs publics d'aménagement DGAC OPHLM Ports autonomes et aéroports Entreprises (construction)	Univers dont l'État "opérationnel" est très absent

Technologies de l'information et du numérique	ANSSI Services de renseignement DINUM CEA INRIA Entreprises (start-up, opérateurs de télécommunications, etc.)	
Santé	Doctorat Poste opérationnel en hôpital INSERM ARS <i>Health Data Hub</i> Industrie (pharmaceutique, logistique)	Univers dont l'État "opérationnel" est très absent

Source : mission.

2.2. Attentes exprimées par les employeurs

2.2.1. Volumes

De nombreux employeurs publics sont satisfaits des volumes actuels d'ingénieurs des grands corps techniques dans leur organisation même si la plupart d'entre eux n'ont pas de réflexion structurée, et encore moins prévisionnelle, sur leurs besoins en compétences.

Il convient néanmoins de saluer les travaux prospectifs réalisés par l'INSEE et la DINUM, d'une part, et par la DGA, d'autre part.

Le rapport de la DINUM et de l'INSEE sur « l'évaluation des besoins de l'État en compétences et expertises en matière de donnée » estime qu'il faudra 400 experts de la donnée supplémentaires d'ici à 2023. La DINUM, lors de son entretien avec la mission, a également exprimé un besoin pour l'État de 400 chefs de projet numérique supplémentaires et de 50 designers numériques. Sur ces 850 postes, environ 5 % seraient à gréer par des ingénieurs des grands corps techniques afin, notamment, d'assurer un vivier suffisant pour les postes de cadres dans ce domaine.

Le plan stratégique des ressources humaines de la DGA 2020 – 2026 présente quant à lui une vision à moyen terme (horizon 5 ans) des ressources humaines nécessaires à la DGA pour assurer ses missions. Ce plan présente, pour une cinquantaine de métiers (pas uniquement techniques), la situation actuelle (finalité du métier, répartition par âge, sexe et catégorie) et définit l'évolution des métiers et des besoins à trois horizons (+ 1, +3 et + 5 ans). Ce document identifie également une soixantaine de compétences critiques pour lesquelles un plan d'action spécifique est mis en place. Le tableau ci-dessous présente une synthèse des besoins de la DGA, tous métiers et tous niveaux (A, B, C) confondus.

Tableau 8 – Synthèse du plan stratégique des ressources humaines de la DGA

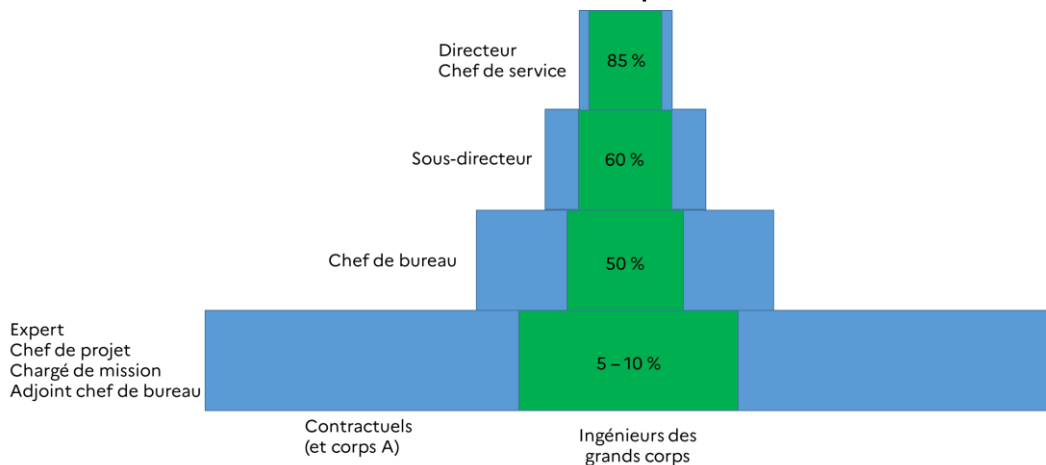
	Effectifs 12/2020	Point de passage 2021	Modèle 2023	Modèle 2025
Domaine opérationnel transverse	3490	3604	3701	3821
Domaine transverse et soutien	974	947	931	954
Domaine technique	5560	5567	5796	6228
Total	10 025	10 118	10 428	11 003

Source : DGA.

La DGA comptait, en 2020, environ 500 IA. En première approximation, la DGA aurait donc besoin d'environ 50 IA supplémentaires à l'horizon 2025.

Il ressort enfin des entretiens avec les employeurs publics que les besoins les plus importants en volume concernent les jeunes ingénieurs, sur les métiers les plus techniques, avec la nécessité d'en fidéliser une partie pour occuper, à plus long terme, les postes de directions. Les corps d'ingénieurs ne répondent cependant pas, à eux seuls, aux besoins dans les métiers les plus techniques et les administrations font ainsi appel à des contractuels. De manière empirique et sur la base des informations transmises par différents employeurs (DINUM, DGA, DGE³⁴), la répartition des postes entre contractuels et ingénieurs des grands corps est donnée dans le graphique 8.

Graphique 8 : Répartition empirique entre contractuels et ingénieurs des grands corps selon les niveaux hiérarchiques



Source : mission.

La diminution de la proportion des contractuels au plus haut niveau s'explique par l'intégration, en cours de carrière, de contractuels dans les grands corps techniques.

³⁴ Direction générale des entreprises.

2.3. Formation

Les personnes auditionnées ont, pour la plupart, exprimé leur satisfaction quant à la qualité et à la diversité des formations initiales des ingénieurs issus des grands corps. Beaucoup ont toutefois insisté sur le fait que les compétences techniques qui font un ingénieur s'acquièrent également durant les premiers postes.

Outre ces compétences techniques les employeurs apprécient chez les ingénieurs des grands corps techniques leur connaissance de la réalité industrielle et leur capacité à gérer des projets, acquises durant la formation initiale (missions longues en entreprise, en particulier pour les ingénieurs des mines) ou les premiers postes (ingénieurs de l'armement notamment).

Plusieurs employeurs souhaitent que la formation des ingénieurs aux *soft skills* et aux méthodes de concertation soient développées. La concertation est en effet nécessaire pour la conception de grandes infrastructures ou de politiques publiques.

3. Situation actuelle

3.1. Approche par les résultats (purement indicative)

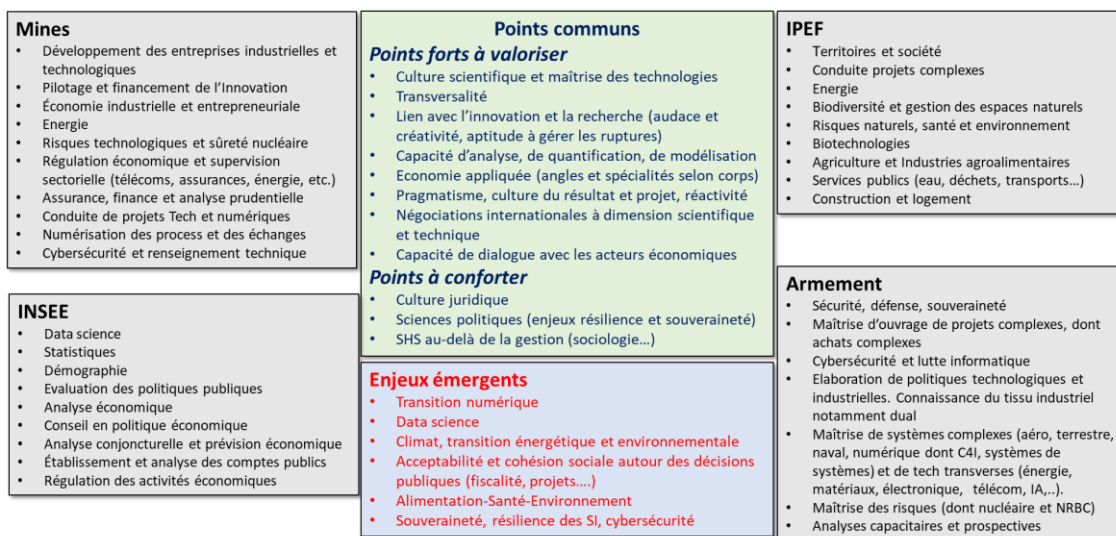
Dans le domaine particulier du nucléaire, plusieurs de nos interlocuteurs ont émis l'hypothèse que les difficultés techniques qu'a connues le secteur dans la dernière décennie tiennent pour partie au moins, du fait du ralentissement du programme nucléaire français, à une fragilisation voire parfois une interruption de la chaîne de transmission des compétences et des savoir-faire. Cette observation dépasse bien entendu le périmètre des grands corps techniques mais elle les concerne au premier chef : elle vient conforter l'idée selon laquelle les compétences d'ingénieurs, si elles s'appuient nécessairement sur la base d'une formation scientifique, se construisent pour l'essentiel par la pratique effective du métier et la transmission des compétences.

Il est donc probable que, dans les secteurs dont l'État est absent ou peu présent en tant qu'opérateur ou maître d'ouvrage, ou dont il s'est retiré (du fait de la décentralisation, de la délégation à des agences ou autorités autonomes ou encore des privatisations), les besoins soient, au moins qualitativement imparfaitement couverts, sauf volontarisme particulier dans la gestion des carrières. Ce pourrait être le cas par exemple des domaines de la construction et des infrastructures, de certains métiers de la donnée ou de l'environnement.

3.2. Cartographie des compétences établie par les quatre corps

Les responsables des quatre grands corps techniques ont établi pour la mission une cartographie de leur vision des principaux champs de compétences spécifiques (cf. graphique 9).

Graphique 9 : Principaux champs de compétences des corps techniques



Sources : corps.

Cette cartographie met en évidence certaines forces et faiblesses du système actuel au regard de la couverture des besoins de l'État.

En premier lieu, plusieurs des besoins métiers stratégiques (tels qu'identifiés ci-dessus) apparaissent bien perçus comme une compétence-cœur par l'un ou l'autre des corps : risques technologiques et sécurité nucléaire pour le corps des mines ; risques naturels, gestion des espaces naturels et biodiversité, biotechnologies et construction pour le corps des IPEF ; économie quantitative pour le corps de l'INSEE ; et bien sûr technologies militaires pour le corps de l'armement.

En deuxième lieu, d'autres besoins métiers stratégiques apparaissent comme compétence-cœur dans plusieurs corps concurrentement ce qui peut refléter un certain flou dans la définition des périmètres couverts et soit une position marginale, soit une gestion des compétences (et des missions) en silos ministériels ou infra ministériels - mais en toute hypothèse une situation sous-optimale en termes de construction et d'emploi des compétences : énergie (mines et IPEF), cybersécurité (mines et armement), etc.

En troisième lieu, certains besoins métier stratégiques ne figurent pas dans les champs considérés comme actuellement couverts de manière significative par les corps, voire ne sont pas mentionnés : infrastructures et aménagement, donnée (hors économie quantitative et statistique), santé, climat, cartographie, etc.

En quatrième lieu, les besoins transversaux, bien couverts et souvent par plusieurs corps, sont extrêmement présents dans la perception que les corps ont d'eux même : par exemple la conduite de projets ou la régulation économique.

Enfin, certaines compétences mentionnées ont un caractère très général, ne sont pas liées par nature à la formation scientifique ni au métier d'ingénieur et sont donc à considérer moins comme une vocation singulière des corps d'ingénieur que comme l'empreinte de leur administration de rattachement : économie entrepreneuriale pour le corps des mines, territoire et société pour le corps des IPEF, etc.

3.3. Approche statutaire

Les statuts définissent les domaines d'interventions des corps :

Tableau 9 - Domaines d'intervention des corps selon leurs textes statutaires

	IM	INSEE	IPEF	IA
Armement et espace				- Armement - Défense
Données, statistiques et économie quantitative	- Economie - Banques, assurances et services financiers	- Statistique et études économiques - Programmation économique		
Energie et industries de la décarbonation	- Energie et matières premières - Sécurité industrielle		- Demande énergétique	
Environnement, climat et alimentation	- Protection de l'environnement		- Climat - Mise en valeur agricole et forestière - Alimentation et agro-industrie - Gestion et préservation des espaces et des ressources naturelles terrestres et maritimes	
Infrastructures et aménagement	- Aménagement du territoire et transports		- Aménagement et développement durable des territoires - Logement et ville - Transports	
Technologies de l'information et du numérique	- Technologies de l'information et de la communication			
Santé	- Santé publique			
Autre	- Industrie - Métrologie			- Mission industrielle - Sécurité

Source : legifrance.

Ce tableau montre que, statutairement, les corps couvrent l'ensemble des domaines définies dans la partie 1.3, avec des domaines complémentaire (la sécurité) ou transverses (industrie par exemple). Cependant, en comparant avec la cartographie de la vision des corps de leurs principaux champs de compétences spécifiques (cf. Graphique 9), cette définition statutaire

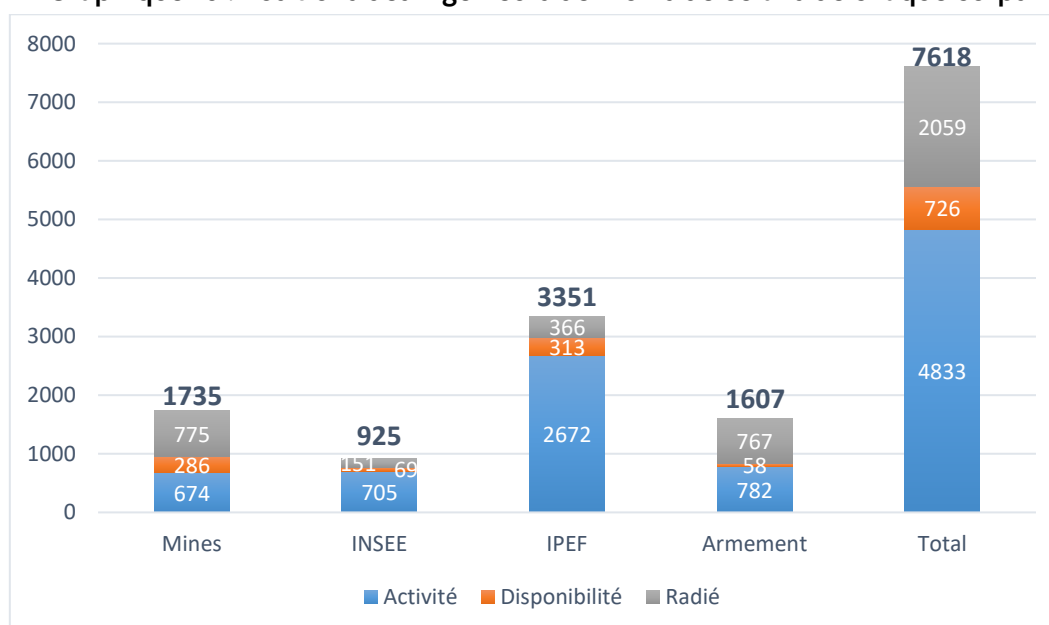
n'implique pas nécessairement une bonne prise en compte des différents domaines par les corps et ne les limitent pas dans leurs champs d'action. Par exemple, le corps des mines ne fait pas apparaître la santé publique dans ses compétences, le corps des administrateurs de l'INSEE ajoute la *datascience* (ce qui semble normal, le décret datant de 1967) ou le corps des IPEF ajoute la santé.

Par ailleurs, dans un sondage réalisé par le corps des IPEF auprès de ses membres³⁵, les IPEF ont déclaré travailler dans les domaines cités dans les statuts mais aussi les domaines suivants : économie et finance, risques, numérique et santé.

3.4. Approche quantitative

Le graphique ci-dessous présente les ingénieurs des grands corps techniques de moins de 65 ans selon la position administrative (activité – dont les détachements, disponibilité, radié) :

Graphique 10 : Positions des ingénieurs de moins de 65 ans de chaque corps



Sources : corps et UNIPEF³⁶.

Au total, les ingénieurs des grands corps techniques sont majoritairement en activité (63 %) et au sein de l'État (administrations, organismes publics, autorités administratives indépendantes, collectivités). Cependant, les corps peuvent être regroupés en deux catégories :

1. les ingénieurs des corps des IPEF (80 %) et de l'INSEE (76 %) étant en activité, majoritairement au sein de l'État ;
2. les ingénieurs des corps des mines (61 %) et de l'armement (51 %) avec une forte proportion de radiés, majoritairement en dehors de l'État.

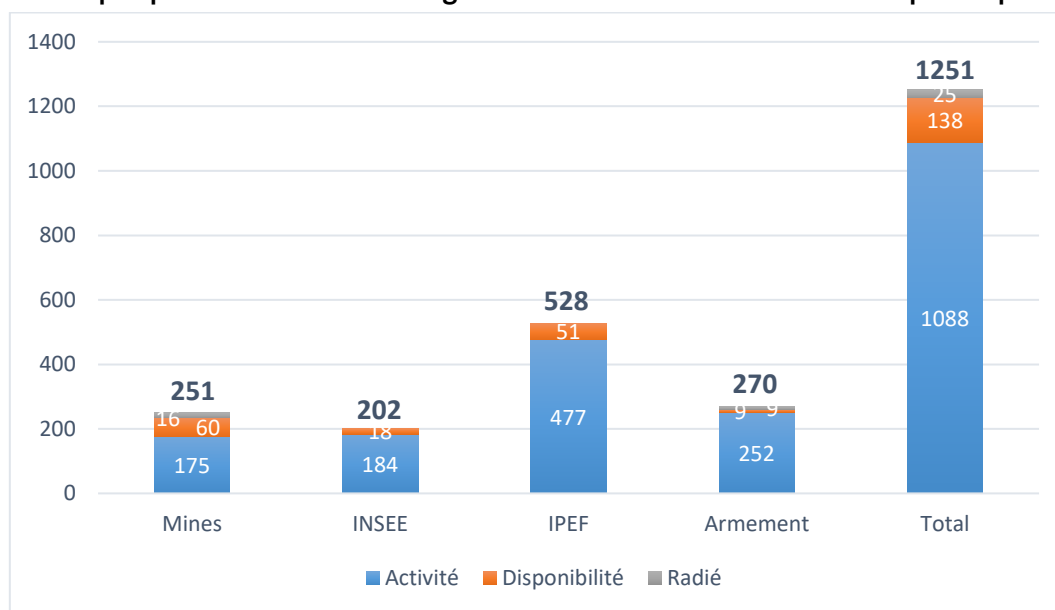
La situation des corps des mines et de l'armement s'explique, d'une part, par la proximité de ces corps avec l'industrie ce qui offre des opportunités de départ plus importantes aux individus et, d'autre part, par la politique d'essaimage volontariste pour maintenir une pyramide des âges adaptée aux besoins.

³⁵ Cf. rapport CGAAER n° 21047 - CGEDD n° 013890-01.

³⁶ Union des ingénieurs des ponts, eaux et forêts.

Par ailleurs, le graphique ci-dessous présente les ingénieurs des grands corps techniques de moins de 35 ans selon la position administrative (activité – dont les détachements, disponibilité, radié) :

Graphique 11 : Positions des ingénieurs de moins de 35 ans de chaque corps



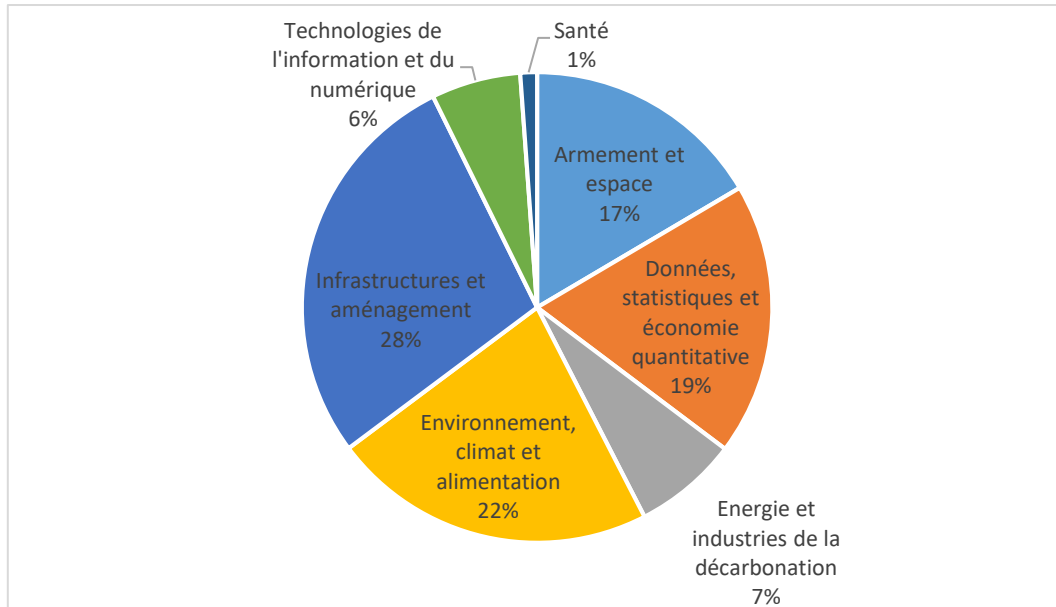
Sources : corps.

Les ingénieurs de moins de 35 ans, donc pour la majorité dans leurs dix premières années de carrière, sont majoritairement en position d'activité (87 %) et au sein de l'État, y compris dans les corps des mines (70 %) et de l'armement (93 %). Cette plus grande disponibilité de la ressource en jeunes ingénieurs est conforme aux besoins exprimés par les employeurs. Les employeurs privés du secteur concurrentiel interrogés par la mission indiquent par ailleurs qu'une arrivée vers 35 ans est idéale afin de pouvoir proposer aux ingénieurs un parcours adapté au sein de l'entreprise.

3.4.1. Les ingénieurs au service de l'État et de ses démembrements

Le graphique ci-dessous présente une estimation de la répartition des ingénieurs de moins de 65 ans et travaillant au sein de l'État (administration centrale ou déconcentrée, établissement public ou collectivité locale) en fonction des domaines³⁷ définis dans la partie 1.3 :

Graphique 12 : Domaines d'activité des employeurs des ingénieurs de moins de 65 ans travaillant au sein de l'État



Sources : corps.

Avec sept domaines équilibrés, la répartition théorique se situe entre 14 et 15 % des ingénieurs. Ainsi, si les domaines « Armement et espace » et « Données, statistiques et économie quantitative » semblent convenablement représentés, les employeurs rencontrés par la mission ont exprimés des besoins complémentaires.

Les domaines « Environnement, climat et alimentation » et « Infrastructures et aménagement » sont très au-dessus de la moyenne ce qui peut s'expliquer, au-delà d'éventuels besoins plus importants, par la taille plus conséquente du corps des IPEF.

Les besoins importants exprimés par les employeurs dans le domaine des « Technologies de l'information et du numérique » sont corroborés par le pourcentage faible d'ingénieurs travaillant chez des employeurs de ce domaine (6 %). A l'inverse, si le pourcentage d'ingénieurs dans le domaine « Énergie et industries de la décarbonation » peut paraître faible (7 %), la disponibilité de la ressource en ingénieurs des grands corps techniques semble suffisante pour pourvoir les postes actuellement dévolus à cette thématique, d'après les entretiens menés par la mission.

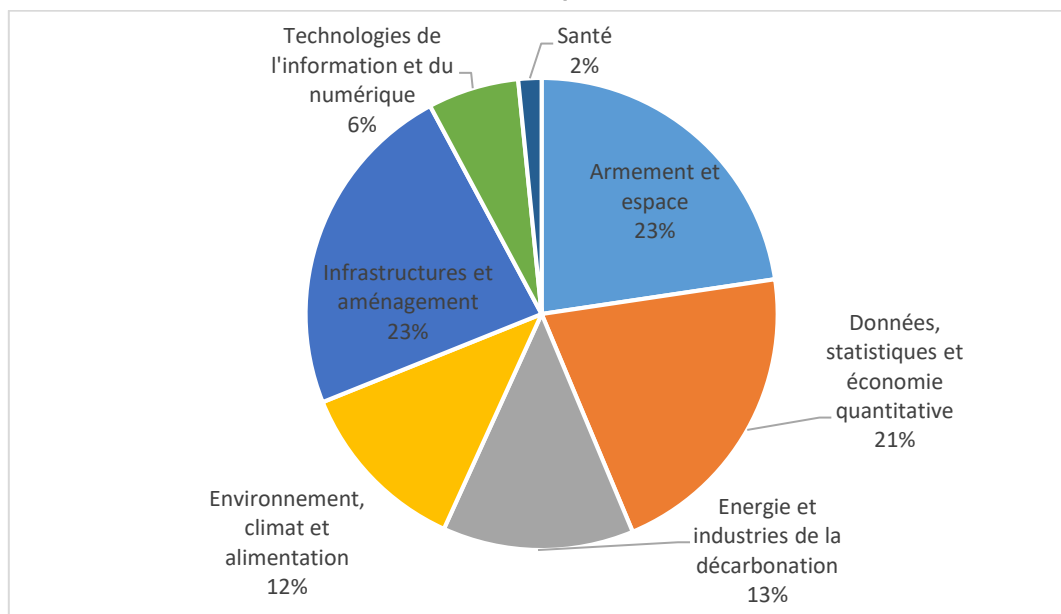
Le cas de la santé s'explique car il ne dispose actuellement pas d'une filière pérenne, entretenue par un corps, ni de besoins encore explicitement exprimés, dans un secteur où les besoins en ingénieurs ont émergé plus récemment.

³⁷ Le domaine est déterminé par l'employeur : un ingénieur qui travaille sur les technologies de l'information et du numérique à la DGA apparaît dans le domaine « Armement et espace ».

Ce graphique n'inclut pas les ingénieurs ne travaillant pas dans les domaines définis par la mission (20 % du total) : environ 6 % sont en formation initiale et une part importante du reliquat travaille dans l'enseignement ou la recherche.

Le graphique ci-dessous fait un focus particulier sur les ingénieurs de moins de 35 ans (hors ceux en formation initiale) :

Graphique 13 : Domaines d'activité des employeurs des ingénieurs de moins de 35 ans travaillant au sein de l'État, hors formation initiale



Sources : corps.

La part d'ingénieurs dans les domaines « Armement et espace » et « Données, statistiques et économie quantitative » est plus importante que dans la population globale du fait, en particulier, que les premiers postes des administrateurs de l'INSEE et des ingénieurs de l'armement se font préférentiellement dans la statistique (en particulier à l'INSEE) et à la DGA.

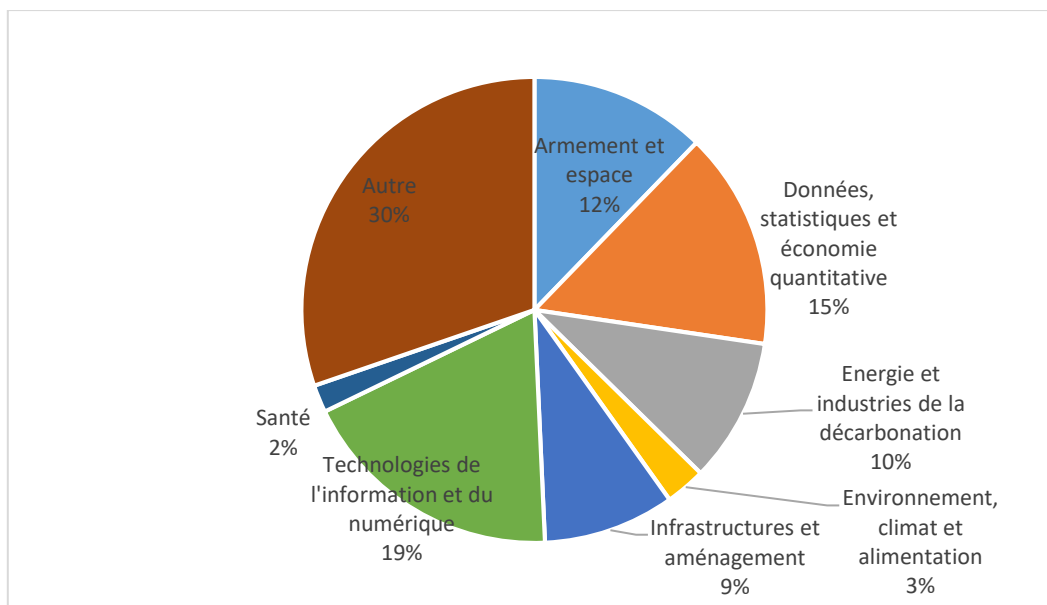
Les domaines « Infrastructures et aménagement » et « Environnement, climat et alimentation » sont bien moins représentés chez les moins de 35 ans que dans la population globale. Cette diminution peut probablement s'expliquer, pour partie, par la réduction du volume du corps des IPEF au cours du temps.

Si la proportion constante d'ingénieurs de moins de 35 ans dans le domaine « Santé » n'est pas surprenante, celle dans le domaine des « Technologies de l'information et du numérique » démontre que les corps ne répondent pas aux besoins et aux enjeux sur cette thématique, ce que les entretiens menés par la mission confirment.

3.4.2. L'irrigation de l'économie française

Le graphique ci-dessous présente une estimation de la répartition des ingénieurs de moins de 65 ans et travaillant dans une entreprise du secteur concurrentiel en fonction des domaines³⁸ définis dans la partie 1.3 :

Graphique 14 : Secteur d'activité des entreprises dans lesquelles les ingénieurs de moins de 65 ans travaillent



Sources : corps des mines, corps de l'armement, INSEE et UNIPEF.

Les ingénieurs, nombreux, qui travaillent dans d'autres secteurs que ceux identifiés par la mission dans la partie 1.3 se retrouvent pour une large part dans des sociétés de conseil, comme travailleurs indépendants ou dans l'enseignement et la recherche. Du fait de cette proportion importante, la comparaison avec les ingénieurs travaillant au sein de l'État n'est pas immédiate.

Les faibles proportions d'ingénieurs dans les secteurs « Environnement, climat et alimentation » et « Infrastructures et aménagement », par rapport aux proportions au sein de l'État (cf. Graphique 12), s'expliquent par l'évaporation assez faible du corps des IPEF, le plus présent dans ces secteurs au sein de l'État.

La proportion d'ingénieurs dans le secteur des « Données, statistiques et économie quantitative » est à un niveau comparable, même si inférieur, entre l'État et le secteur concurrentiel, malgré le faible essaimage du corps des administrateurs de l'INSEE, car beaucoup d'ingénieurs des autres corps ayant quitté la fonction publique travaillent dans les secteurs bancaire et financiers.

La proportion d'ingénieurs dans le secteur « Energie et industries de la décarbonation » est légèrement supérieure dans le secteur concurrentiel par rapport à l'État, ce qui peut s'expliquer par les départs plus importants au sein du corps des mines.

³⁸ Le domaine est déterminé par le secteur d'activité de l'entreprise : un ingénieur qui travaille dans le service numérique d'une entreprise de construction apparaît dans le domaine « Infrastructure et aménagement ».

La proportion d'ingénieurs dans le secteur « Armement et espace » est légèrement inférieure dans le secteur concurrentiel par rapport à l'État, ce qui peut s'expliquer par les départs importants d'ingénieurs de l'armement dans d'autres secteurs.

Enfin, la proportion d'ingénieurs dans le secteur des « Technologies de l'information et du numérique » est plus de trois fois plus importante dans le secteur concurrentiel comparativement à l'État. Plusieurs facteurs pourraient expliquer ces phénomènes : avance du privé sur la transition numérique, capacité plus importante des entreprises à reconvertir ses cadres ou encore la possibilité pour le privé de rémunérer les ingénieurs à des niveaux plus importants.

Annexe 2 : État des lieux des corps actuels

1. Attractivité, recrutement et diversité

1.1. Les recrutements dans les corps

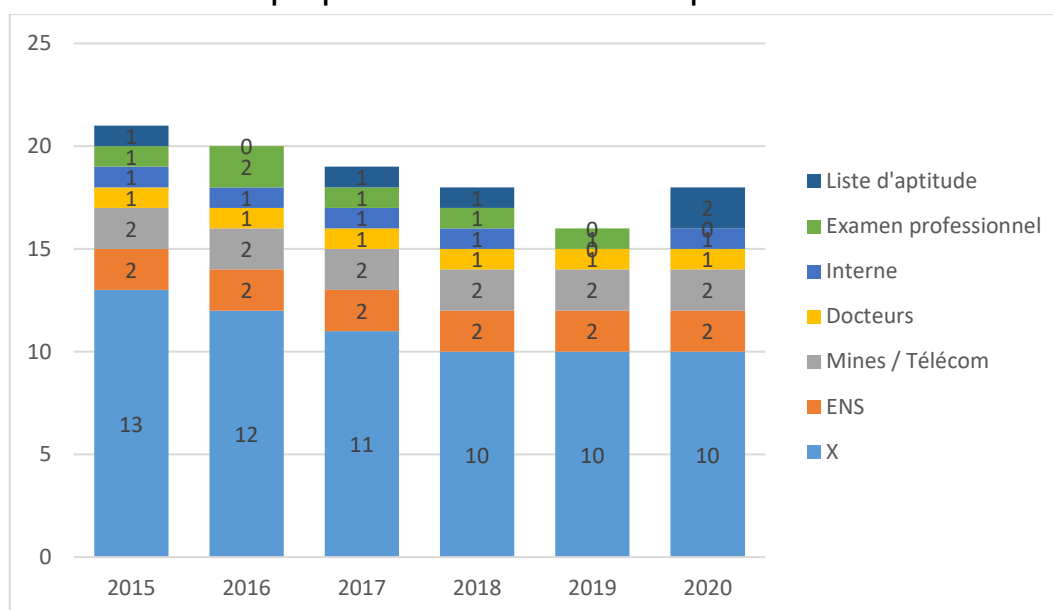
1.1.1. Les ingénieurs des mines (IM)

Le corps des mines a sept voies de recrutement :

1. École polytechnique ;
2. ENS ;
3. Mines Paris et Télécom Paris ;
4. concours docteurs ;
5. concours interne pour les membres de corps A ou contractuels A avec au moins sept ans d'ancienneté ;
6. examen professionnel (pour les ingénieurs des industries et des mines) ;
7. liste d'aptitude (pour les ingénieurs des industries et des mines).

Le graphique ci-dessous présente, entre 2015 et 2020, le nombre de places offertes sur ces différentes voies :

Graphique 15 : Recrutements du corps des mines



Source : corps des mines.

Le recrutement externe est majoritaire (86 %) et se fait principalement dans les écoles d'ingénieurs³⁹ (81 %).

Le flux du corps des mines est revenu à son niveau d'avant la fusion avec les corps des télécoms et des assurances. Ceci s'explique par la politique du corps des mines qui souhaite un volume de corps restreint permettant une gestion personnalisée et assurant des parcours de qualité aux ingénieurs du corps.

³⁹Dont l'ENS (valable pour la suite de cette annexe).

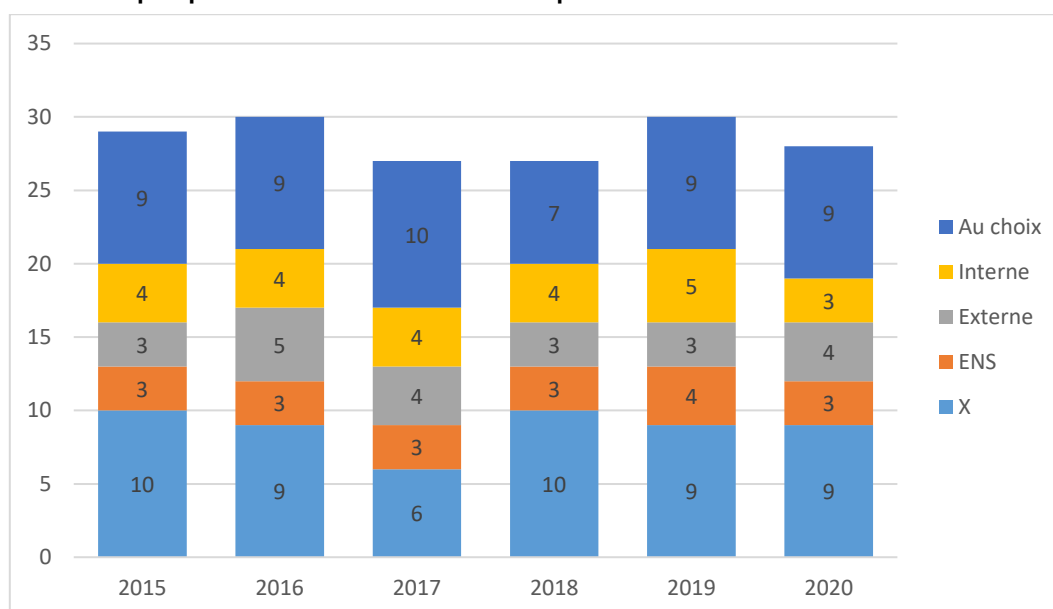
1.1.2. Les corps de l'INSEE

Le corps des administrateurs de l'INSEE a cinq voies de recrutement :

1. École polytechnique ;
2. ENS ;
3. concours externe pour les titulaires d'une licence, d'un master 1 & 2, d'un diplôme d'ingénieur, d'un diplôme d'études supérieures spécialisées ou d'un doctorat ;
4. concours interne pour les fonctionnaires et agents publics ayant cinq années de services publics ;
5. passage au choix parmi les attachés statisticiens.

Le graphique ci-dessous présente, entre 2015 et 2020, le nombre de places offertes sur ces différentes voies :

Graphique 16 : Recrutements du corps des administrateurs de l'INSEE



Source : INSEE.

Le flux de recrutement dans le corps des administrateurs de l'INSEE est relativement constant et oscille entre 27 et 30.

Le recrutement externe est majoritaire (55 %) avec des recrutements dans les écoles d'ingénieurs (42 %) au même niveau que les recrutements internes à la fonction publique (45 %).

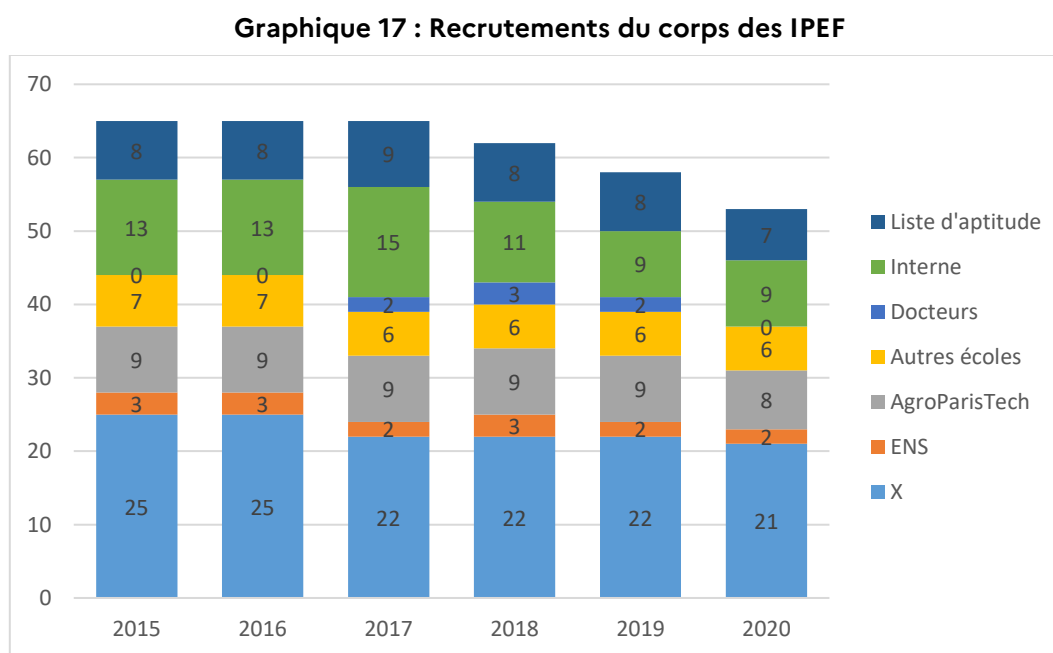
1.1.3. Les IPEF

Le corps des IPEF a sept voies de recrutement :

1. École polytechnique ;
2. ENS ;
3. AgroParisTech ;
4. autres grandes écoles scientifiques⁴⁰ ;
5. docteurs (concours sur titres et travaux) ;
6. concours interne pour les membres de certains corps A⁴¹ avec cinq ans d'ancienneté ;
7. liste d'aptitude interne pour les membres de certains corps A⁴¹ avec quinze ans d'ancienneté.

De plus, les ingénieurs de corps équivalents ainsi que les ingénieurs en chef territoriaux peuvent être détachés dans le corps des IPEF. Ils peuvent intégrer le corps des IPEF après deux ans de détachement.

Le graphique ci-dessous présente, entre 2015 et 2020, le nombre de places offertes sur ces différentes voies :



Source : corps des IPEF.

Le flux d'entrée dans le corps des IPEF est en diminution depuis 2017 avec la baisse du nombre de places à l'École polytechnique (25 à 21) et pour le concours interne (13 à 9).

⁴⁰ Ponts et chaussées, Montpellier Sup Agro, Agro campus ouest, école nationale supérieure d'agronomie et des industries alimentaires de Nancy, école nationale supérieure agronomique de Toulouse, écoles nationales vétérinaires (Alfort, Lyon, Nantes et Toulouse).

⁴¹ Ingénieurs de l'agriculture et de l'environnement, ingénieurs de recherche du ministère chargé de l'agriculture, ingénieurs de recherche des établissements publics placés sous tutelle des ministres chargés de l'agriculture ou du développement durable, ingénieurs des travaux publics de l'État, ingénieurs des études et de l'exploitation de l'aviation civile, ingénieurs des travaux de la météorologie, ingénieurs des travaux géographiques et cartographiques de l'État.

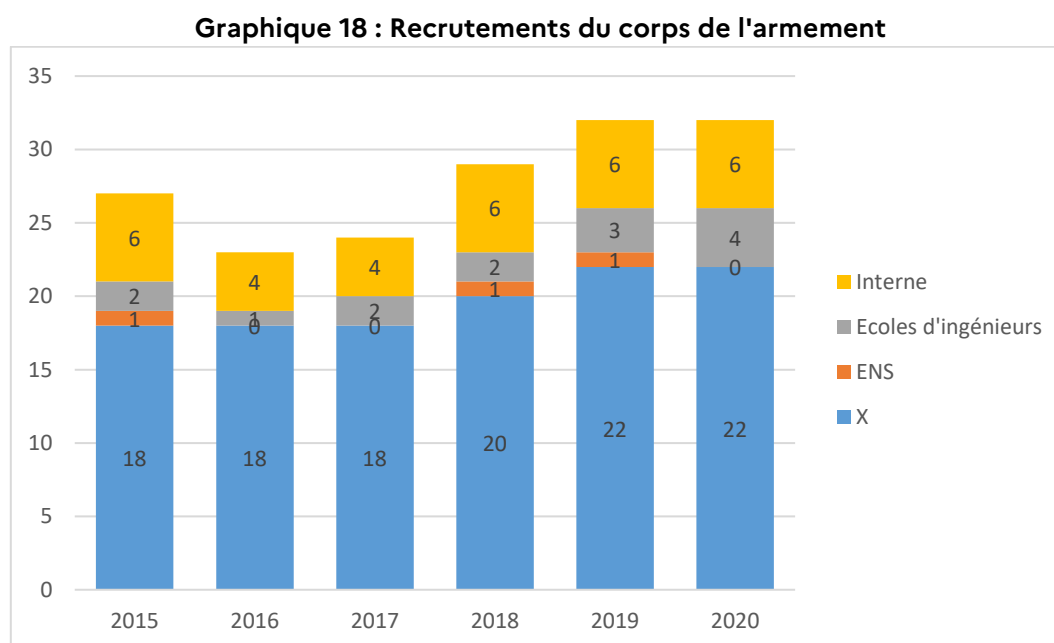
Le recrutement dans le corps des IPEF se fait majoritairement en école d'ingénieurs (66 %) et pour une part important dans la fonction publique (32 %). Le recrutement de docteurs reste marginal.

1.1.4. Les ingénieurs de l'armement (IA)

Le corps de l'armement a quatre voies de recrutement :

1. École polytechnique ;
2. ENS ;
3. écoles d'ingénieurs⁴² ;
4. recrutement interne (officiers des armées, ingénieurs des études et techniques de l'armement - IETA, ingénieurs civils du ministère des armées – ingénieurs civils de la défense et ingénieurs cadres technico-commerciaux).

Le graphique ci-dessous présente, entre 2015 et 2020, le nombre de places offertes sur ces différentes voies :



Source : corps de l'armement.

L'augmentation des recrutements dans le corps de l'armement remplit un double objectif : répondre à des besoins croissants en jeunes ingénieurs et la nécessité de maintenir, après une vingtaine d'années de carrière et en tenant compte des départs définitifs pour le privé ou une autre administration, un vivier suffisant pour occuper les postes de haut niveau de la DGA et du ministère des armées.

⁴²Centrale Paris, Centrale Supélec, Ecole des ponts, ENSTA Paris, Mines Paris, SUPAERO, Télécom Paris, Polytechnique, ENS.

Le recrutement dans les écoles d'ingénieur est majoritaire (81 %), en particulier à l'École polytechnique (71 %). Cette prépondérance des recrutements à l'École polytechnique s'explique par deux contraintes statutaires :

- les places offertes aux recrutements hors École polytechnique ne peuvent dépasser 50 % du nombre de places pourvues l'année précédente à l'École polytechnique ;
- le pourcentage d'ingénieurs de l'armement issu de l'École polytechnique en activité ou en détachement ne peut être inférieur à 67 %.

Des travaux réglementaires sont en cours afin de lever ces contraintes en flux et en stock.

1.1.5. Données comparées

Le tableau ci-dessous présente les modes de recrutement et places offertes par les corps techniques et deux corps administratifs en 2020 :

Tableau 10 – Différents modes de recrutement des corps en 2020

		IM	INSEE	IPEF	IA	Total ingénieurs	AC	IGF ⁴³
Recrutement externe		15 (83 %)	16 ⁴⁴ (57 %)	37 (70 %)	26 (81 %)	94 (72 %)	35 (52 %)	4 (50 %)
dont	Ecoles d'ingénieurs	14 (78 %)	16 (57 %)	37 (70 %)	26 (81 %)	93 (71 %)	/	
	Docteurs	1 (1 %)	0	0	0	1 (1 %)		
Recrutement interne		3 (17 %)	12 (43 %)	16 (30 %)	6 (19 %)	37 (28 %)	32 (48 %)	4 (50 %)
Total		18	28	53	32	131	67	8

Sources : corps, site de l'ENA, IGF.

Si le recrutement dans les écoles d'ingénieurs reste le plus important (71 %), les corps offrent des possibilités conséquentes pour le recrutement interne à la fonction publique (28 %), même si moindre que les corps administratifs (environ 50 %).

Le recrutement de docteurs reste limité mais les corps offrent la possibilité aux ingénieurs nouvellement recrutés de poursuivre leur formation par une thèse. Les quatre corps ont ainsi entre 20 et 30 % de docteurs dans les générations récentes. Cependant, plusieurs employeurs souhaiteraient pouvoir recruter plus de docteurs afin de bénéficier de leurs compétences techniques et scientifiques pointues sur des domaines prédéfinis (agronomie, climat, etc.).

Les employeurs ont exprimé leur satisfaction quant à la variété des formations initiales des ingénieurs des grands corps et souhaitent que cette diversité persiste. Ceux qui ont des liens importants avec des entreprises ont évoqué la possibilité d'ouvrir une voie de recrutement dans le privé après quelques années de carrière afin de bénéficier de l'expérience acquise.

Enfin, il serait utile pour différents interlocuteurs de la mission de pouvoir fidéliser les meilleurs contractuels en les recrutant dans les corps. Cette possibilité existe déjà pour les corps des mines, des administrateurs de l'INSEE et de l'armement (ingénieurs contractuels du ministère des armées) mais le nombre de place est limité.

⁴³ Inspection générale des finances.

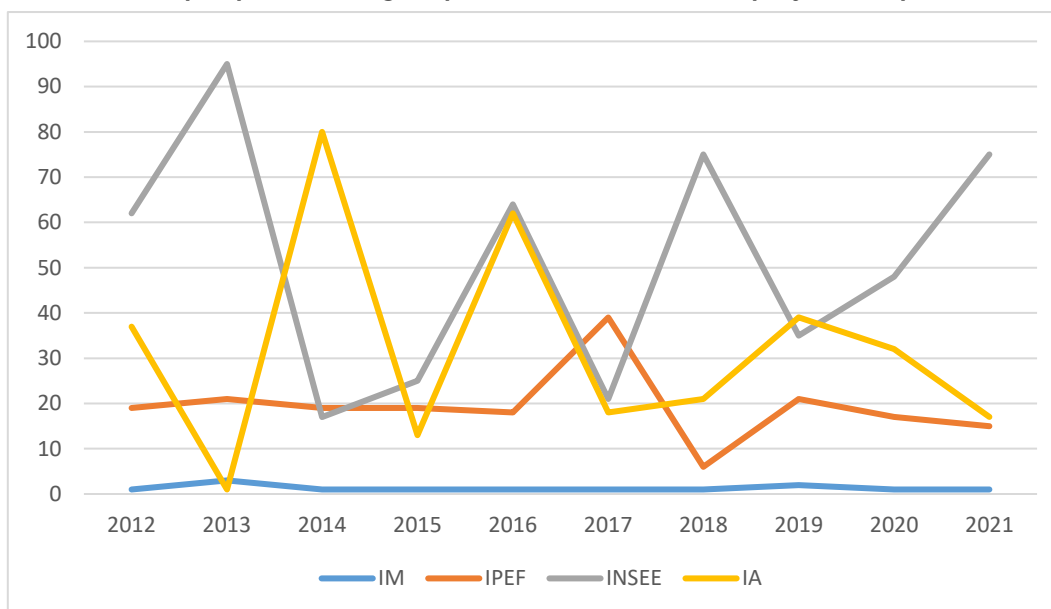
⁴⁴ L'INSEE ne garde pas l'information sur l'origine des individus. Dans le cadre du concours externe, le recrutement de docteur est cependant rare.

1.2. Analyse des recrutements

1.2.1. École polytechnique

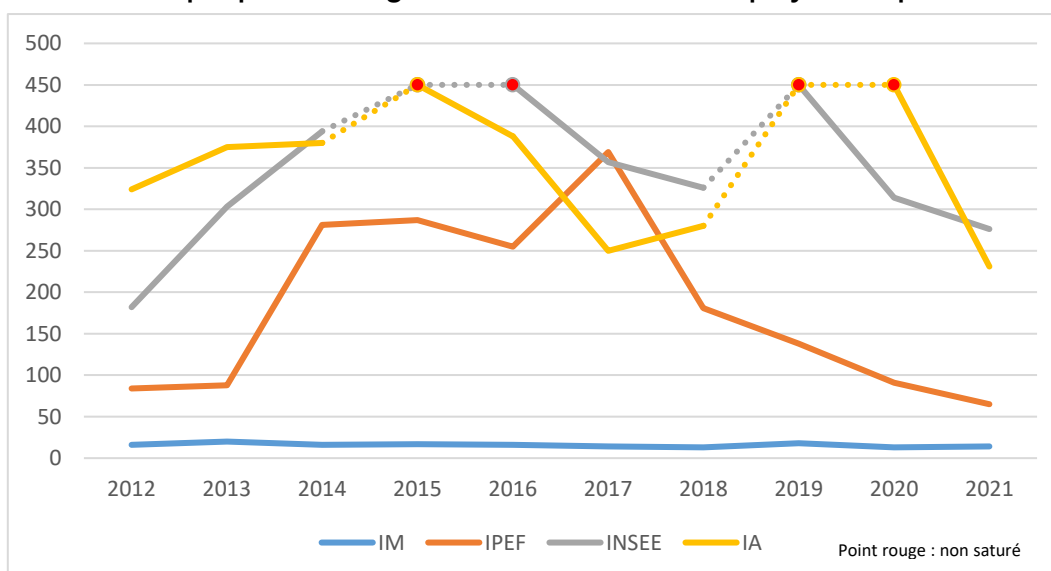
Les deux graphiques ci-dessous présentent les rangs de sortie des premiers et derniers admis dans les corps :

Graphique 19 : Rang du premier admis à l'École polytechnique



Source : École polytechnique et corps de l'armement.

Graphique 20 : Rang du dernier admis à l'École polytechnique



Source : École polytechnique et corps de l'armement.

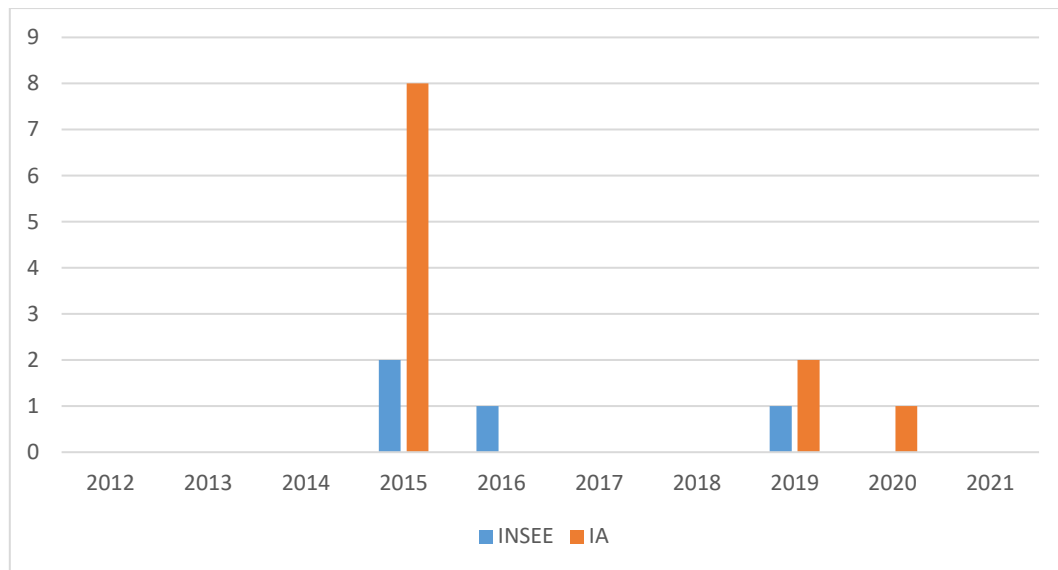
Le premier enseignement de ces graphiques est que le remboursement des frais de scolarité pour les élèves n'intégrant pas un corps (« la pantoufle »), à partir de 2018, ne semble pas avoir eu un effet significatif sur l'attractivité des corps. Pourtant, un sondage réalisé par l'École polytechnique auprès des promotions 2015 et 2016, impactées par la mise en place de la réforme, indique que 18 % des élèves qui ont postulé à un corps (et ayant répondu au sondage) ont voulu éviter la « pantoufle ».

L'attractivité du corps des mines est excellente et stable avec un recrutement systématique dans les vingt premiers.

L'attractivité du corps des IPEF a grandement diminué entre 2014 et 2017 avant de revenir progressivement à son niveau du début des années 2010, ce qui est expliqué par le renforcement de la communication et les aspirations grandissantes des élèves pour les thématiques traitées par le corps, en particulier la transition écologique.

L'attractivité des corps de l'INSEE et de l'armement est plus mouvante laissant, certaines années, des places non pourvues :

Graphique 21 : Places non pourvues à l'École polytechnique



Source : École polytechnique et corps de l'armement.

Les informations manquent cependant pour expliquer ces phénomènes (effet promotion, manque ou défaut dans la communication, etc.). Par exemple, six personnes étaient sur la liste d'attente du corps de l'armement en 2021, sept en 2018 et quatre en 2017.

La concurrence externe pour le recrutement d'ingénieurs est croissante et il faudra que l'État soit extrêmement attentif pour conserver une attractivité vis à vis des jeunes ingénieurs polytechniciens.

1.2.2. Autres modes de recrutement

Le tableau ci-dessous présente le nombre moyen de candidats par place pour les recrutements externe et interne des différents corps entre 2015 et 2020⁴⁵ :

Tableau 11 - Nombre de candidats par place aux concours des corps entre 2015 et 2020

		IM	INSEE	IPEF	IA
Recrutement externe		13,5	9,3	7	6,5
dont	Ecoles d'ingénieurs	9,1	9,3	6,2	6,5
	Docteurs	30,8	/	20,6	/
Recrutement interne		6,6	4,8	10	11,5

Sources : corps.

L'attractivité des concours externe et interne des corps est importante ce qui donne aux corps un large choix pour sélectionner les candidats avec les qualités et compétences adéquats. Les chiffres détaillés transmis par les corps montrent que l'attractivité se maintient à un niveau important tous les ans depuis 2015, il n'y a pas d'année creuse.

Par ailleurs, le nombre de candidats très important sur les concours docteurs ouverts par les corps des mines et des IPEF démontrent l'intérêt des docteurs pour les grands corps techniques.

1.3. Diversité

Il existe peu de données sur la diversité dans les corps. La diversité dans les écoles dans lesquelles les corps recrutent permettent d'en faire une mesure, aussi imparfaite soit elle.

1.3.1. Équilibre entre les femmes et les hommes

Les pourcentages de femmes dans les corps techniques et deux corps administratifs sont :

Tableau 12 - Pourcentage de femmes dans les corps techniques et administratifs

	IM	IPEF	INSEE	IA	Total ingénieurs	AC	IGF
Global	16 %	32 %	32 %	13 %	26 %	33 % ⁴⁶	26 %
< 35 ans	20 %	37 %	33 %	13 %	28 %		33 %

Sources : corps, site de la DGAFP, IGF.

Les corps des IPEF et de l'INSEE compte environ un tiers de femmes, deux fois plus que les corps des mines et de l'armement. Le pourcentage de femmes est en augmentation, sauf pour le corps de l'armement, comme le montrent les chiffres pour les moins de 35 ans.

⁴⁵ Une moyenne a été choisie afin de présenter des résultats synthétiques et car les informations détaillées ne font pas apparaître une année avec un nombre de candidats insuffisant (le minimum dans toutes les données étant deux candidats pour une place).

⁴⁶ Au 19 avril 2018.

En comparaison, les taux de féminisation d'écoles dans lesquelles les corps recrutent sont :

Tableau 13 - Pourcentage de femmes dans différentes écoles

École polytechnique	18 %
ENPC⁴⁷	27 % (2021)
ENSTA Paris	25 % (2021)
Mines Paris	27 % (2021)
ENA	36,7 % (2017 - 2021)

Sources : écoles.

L'ouverture à d'autres modes de recrutement peut contribuer à rétablir la parité : par exemple, le corps des mines a intégré 49 % de femmes via les concours sur jury (pas uniquement dans les écoles d'ingénieurs) dans les cinq dernières années. Cependant, cette situation est variable puisque le corps de l'armement a intégré 17 % de femmes via les concours sur jurys sur la même période.

Enfin, le pourcentage de femmes parmi les ingénieurs ou inspecteurs généraux est supérieur à la proportion globale, sauf pour le corps des IPEF :

Tableau 14 - Pourcentage de femmes parmi les ingénieurs ou inspecteurs généraux

IM	IPEF	INSEE	IA
18 %	21 % (29 % dans les avancements 2020 et 2021)	38 %	20 %

Sources : corps.

1.3.2. Diversité sociale : part de boursiers

Le taux de boursiers dans différentes écoles est :

Tableau 15 : Pourcentage de boursiers dans différentes écoles

École polytechnique	12 % (à l'entrée, 2018)
ENPC	20 % (2021)
ENSTA Paris	19 % (2021)
Mines Paris	27,8 % (2021)
ENA	28,9 % (à l'entrée, 2021)

Sources : écoles.

Les informations sur le pourcentage de boursiers dans les corps ne sont pas disponibles. Cependant, l'École polytechnique a comparé les données d'entrée à l'école et de sortie dans les corps sur trois promotions (de 2018 à 2020) :

Tableau 16 – Pourcentage de boursiers dans les intégrations dans les corps depuis l'École polytechnique entre 2018 et 2020

IM	INSEE	IPEF	IA	Total
13 %	12 %	8 %	17 %	13 %

Source : École polytechnique.

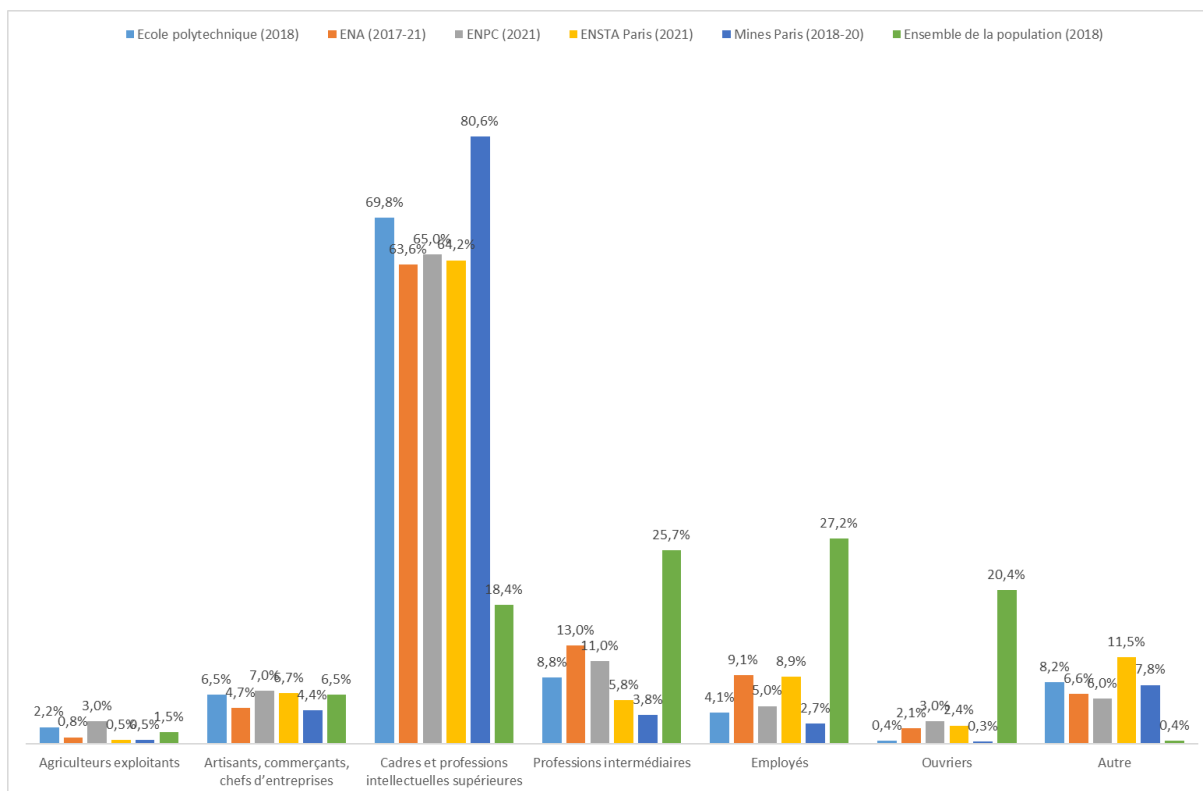
⁴⁷ Ecole nationale des ponts et chaussées.

Si le faible nombre de promotions ne permet pas d'avoir des résultats représentatifs, la tendance qui se dessine est un taux de boursier similaire entre l'entrée à l'École polytechnique et l'entrée dans les corps. Les corps n'attirent donc pas spécifiquement les boursiers.

1.3.3. Diversité sociale : professions et catégories socioprofessionnelles

Les enfants de cadres et de professions intellectuelles supérieures sont surreprésentés dans les grandes écoles :

Graphique 22 : Professions et catégories socioprofessionnelles des parents à l'entrée dans les écoles d'ingénieurs



Source : écoles.

Les informations sur les membres des corps techniques ne sont pas disponibles. Mais, compte-tenu de l'important déséquilibre dans le vivier, il est probable que les enfants de cadres et de professions intellectuelles supérieures soient également surreprésentés dans les corps techniques.

1.3.4. Origine géographique

Le tableau ci-dessous indique les informations sur l'origine géographique des élèves de différentes écoles :

Tableau 17 – Origine géographique des élèves de différentes écoles

École polytechnique	56 % de bacheliers hors d'Ile de France (2018)
ENA	58 % de bacheliers hors d'Ile de France (2017-2021)
ENPC	51 % ont des parents vivant hors d'Ile de France (2018-2020)
ENSTA Paris	57 % de bacheliers hors d'Ile de France (2021)
Mines Paris	52 % ont des parents vivant hors d'Ile de France (2018-2020)
Population générale	81 % vit hors d'Ile de France

Source : écoles.

Sur les dernières promotions d'ingénieurs des mines (tous les modes de recrutement), 64 % sont d'origine hors d'Ile de France. Les informations sur les membres des trois autres corps techniques ne sont pas disponibles. Mais, compte-tenu de l'important déséquilibre dans le vivier, il est probable que les ingénieurs originaires d'Ile de France soient surreprésentés dans les corps techniques.

2. Gestion et mobilité

2.1. Corps des IPEF

2.1.1. Formation

La formation est assurée conjointement par l'École des Ponts ParisTech et par Agro ParisTech et dure deux ans pour les polytechniciens. La 1^{ère} année est en réalité la 3^{ème} année des Ponts ou de l'Agro (choix d'une spécialité technique) pour environ la moitié des élèves ou une autre formation de niveau M2 dans un domaine de compétences du corps, éventuellement à l'étranger. La 2^{ème} année de la formation du corps est pour la plupart des ingénieurs-élèves, le mastère spécialisé politiques et actions publiques pour le développement durable (dont un stage d'un semestre).

Il est possible de réaliser un doctorat, financé par le corps.

Le parcours de formation est construit avec les ingénieurs-élèves et fait l'objet d'une validation par le COV.

2.1.2. Gestion personnalisée

Le suivi personnalisé est, au sein du corps des IPEF, réalisé par les deux secrétariats généraux des ministères de tutelle du corps (MTE et MAA), pour les ingénieurs en poste au sein de ces ministères. Ce système a pour défaut de priver de suivi personnalisé tous les IPEF ne travaillant pas pour l'un de ces deux ministères. Le chef de corps a un rôle très limité dans la gestion du corps. La gestion du corps est rendue plus difficile par l'absence de recensement exhaustif et fiable de ses membres, l'annuaire le plus complet étant détenu par le syndicat UNIPEF. La gestion administrative des IPEF est opérée par le CEIGIPEF, qui édicte aussi des lignes directrices de gestion commune à destination des deux ministères. Le suivi des élèves IPEF pendant leur scolarité et lors du choix de leur premier poste est réalisé par l'expert de haut niveau rattaché aux direction des ressources humaines des deux ministères de tutelle du corps.

Une fois les IPEF affectés, la gestion personnalisée est réalisée grâce aux dispositifs suivants dans chacun des ministères :

- Au MAA, le suivi de proximité est réalisé par les inspecteurs généraux en charge de l'appui aux personnes et aux structures (IGAPS), qui sont répartis sur l'ensemble du territoire national (le réseau d'appui comptait 36 IGAPS en 2020) et qui font office de conseillers mobilité-carrière pour les agents du ministère, quels que soient leur catégorie et leur corps. Ces IGAPS travaillent étroitement, en ce qui concerne les IPEF, corps d'encadrement du ministère (avec les administrateurs civils et les inspecteurs de santé publique vétérinaire), avec la délégation mobilité-carrière du secrétariat général du ministère, pour passer en revue les cadres du ministère et constituer les viviers informels de recrutement pour les postes d'encadrement ;
- Au MTE, la gestion personnalisée repose sur le réseau des inspecteurs généraux de ressources humaines (IGRH), eux aussi présents sur tout le territoire. Contrairement aux IGAPS, les IGRH ne sont pas rattachés au secrétariat général du ministère mais au CGEDD. Ils travaillent en collaboration avec la délégation cadres dirigeants, du secrétariat général du ministère. Une chargée de mission spécialement dédiée aux IPEF complète le dispositif : elle effectue un accompagnement personnel, gère les réintégrations et participe à la constitution des tableaux d'avancement.

Les interlocuteurs de la mission ont quasi-unanimement déploré l'absence de réel suivi personnalisé et de construction de parcours pour les IPEF. La gestion du corps est perçue par les intéressés comme hautement dysfonctionnelle. Les causes les plus souvent citées renvoient à la taille excessive du corps, qui empêche une connaissance fine de ses membres, à la dualité de gestion et à la multiplicité des acteurs concernés (secrétariats généraux, CEIGIPEF, CGEDD, CGAAER).

2.1.3. Premiers postes

Les premiers postes sont très majoritairement (environ 80 % sur les dernières promotions) réalisés au sein du MTE et du MAA, en centrale (en décroissance ces dernières années), en services déconcentrés et en établissements publics. La technicité des postes est hétérogène. La plupart des postes en services déconcentrés comportent une dimension managériale. Il n'y a pas, ou très rarement, de postes proposés dans les collectivités locales.

Les employeurs principaux de ces postes sont la direction générale des infrastructures, des transports, et de la mer (centrale et réseau), la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (centrale et réseau), la direction générale de l'alimentation (centrale et réseau) et la direction générale de la performance économique et environnementale des entreprises (centrale et réseau).

La durée moyenne du premier poste des ingénieurs de PEF est de 34 mois.

2.1.4. Suite du parcours (dix premières années)

Une partie des ingénieurs des PEF poursuit son parcours par un deuxième poste en services déconcentrés ou dans les établissements publics dans lesquels ils étaient affectés en premier poste. D'autres ingénieurs rejoignent l'administration centrale pour exercer des fonctions de responsabilités croissantes.

2.1.5. Statistiques parcours et mobilité

Tableau 18 : Statistiques sur différentes cohortes du corps des IPEF

Promotion	Nombre	Thèse	Plus de 18 mois en entreprise	Plus de 18 mois en collectivité territoriale	Plus de 18 mois en services déconcentrés	Plus de 18 mois sur un poste technique	Plus de 18 mois à l'étranger
2000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2005	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2010	91	24 %	13 %	8 %	54 %	22 %	5 %
2015	67	21 %	5 %	3 %	28 %	51 %	3 %
2020	61	18 %	0 %	0 %	37 %	N/A	0 %

Source : CEIGIPEF, MTE et mission.

Les données pour les cohortes 2000 et 2005 n'ont pas pu être fournies à la mission.

En moyenne, environ 20 % des IPEF sont titulaires d'un doctorat. Moins de 15 % des IPEF ont passé plus de 18 mois en entreprise en début de carrière. De même, les passages en collectivités territoriales sont très peu fréquents en début de carrière, de même que les expériences longues à l'étranger. Environ 40 % des IPEF sont affectés en services déconcentrés en début de carrière.

Environ 40 % des IPEF passe un temps significatif sur un poste à forte composante technique.

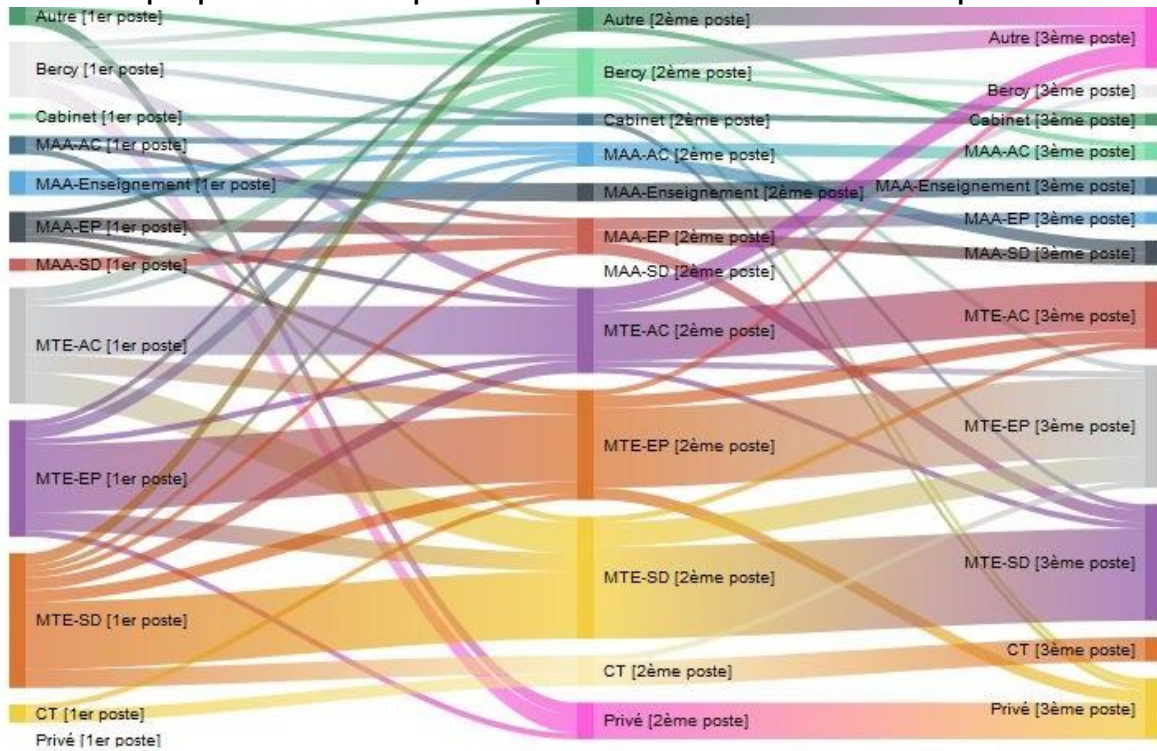
Tableau 19 : Statistiques sur la mobilité et l'essaimage dans différentes cohortes du corps des IPEF

	2000	2005	2010	2015
Mobilités interministérielles	N/A	N/A	35 %	28 %
Mobilités hors sphère MTE et MAA	N/A	N/A	28 %	22 %
Départs dans le privé	N/A	N/A	13 %	4 %

Source : CEIGIPEF et mission.

Pour les cohortes 2010 et 2015, les mobilités interministérielles sont modérées et les départs dans le privé sont rares.

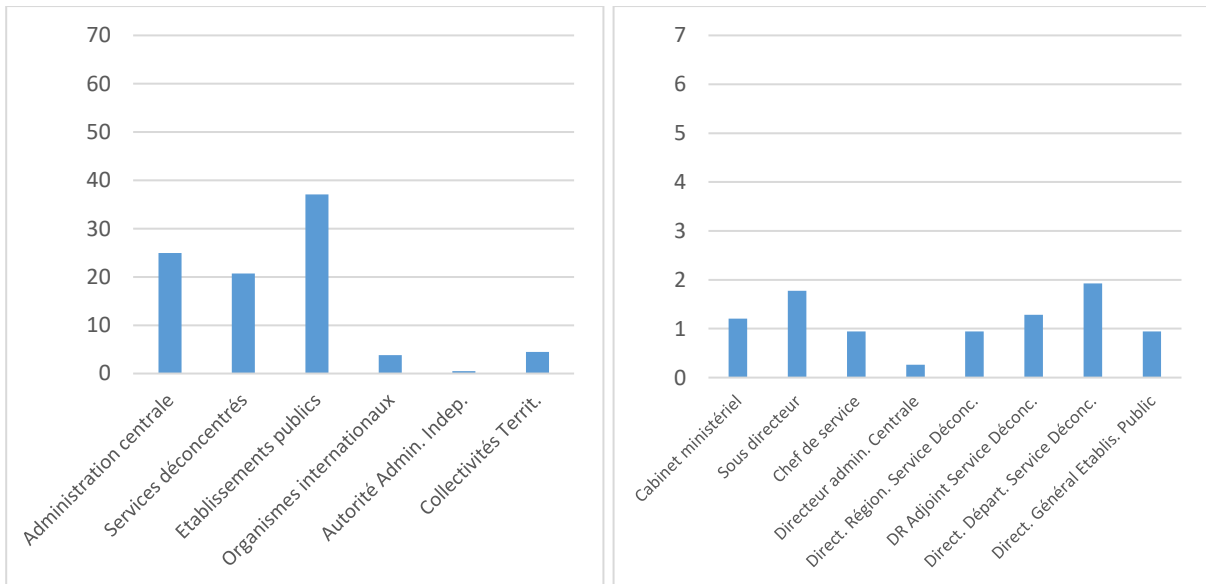
Graphique 23 : Les trois premiers postes de la cohorte 2010 du corps des IPEF



Source : CEIGIPEF et mission.

2.1.6. Type de postes occupés dans le secteur public

Graphique 24 : Nature des employeurs et postes occupés par les IPEF (% des ingénieurs)



Source : CEIGIPEF et mission.

Les ingénieurs des PEF sont très présents dans les services déconcentrés de l'État (au niveau régional comme au niveau départemental) et dans les établissements publics. Leur présence dans les collectivités territoriales, si elle est la plus haut des quatre corps étudiés, reste très

minoritaire (4 %). La présence des ingénieurs des PEF dans les organismes internationaux est élevée en comparaison aux corps des mines et de l'armement.

Concernant les postes de responsabilités occupés, on constate une diversité élevée des types de postes : cabinets, emplois de direction en administration centrale (principalement au MTE et au MAA) et emplois de directions en service déconcentrés. 9,3 % des IPEF occupent ce type de fonctions.

2.1.7. Système de gestion de compétences

L'expert de haut niveau IPEF (rattaché aux deux secrétariats généraux) entretient un dialogue régulier avec les écoles de formation pour adapter le contenu de la formation aux besoins.

Le dialogue avec les employeurs est faible voire inexistant. Bien souvent, le point de contact du corps n'est pas connu par les employeurs. Le pilotage du corps reste bi-ministériel, avec une organisation complexe mise en œuvre par les deux ministères.

A la connaissance de la mission, il n'y a pas de démarches de plans de successions mises en œuvre par les gestionnaires du corps des IPEF.

2.1.8. Cohésion de corps

Le corps des IPEF ne diffuse pas de publication régulière et n'organise pas d'événements liés au corps. Le syndicat UNIPEF regroupe les IPEF et tient à jour l'annuaire en ligne du corps, accessible par tous les cotisants.

2.1.9. Gestion de la pyramide des âges

Sur les 3 350 membres et anciens membres du corps des IPEF (nombre approximé), 1 508 sont âgés de 50 à 65 ans. Parmi ces derniers, 1 254 travaillent au sein de la fonction publique, le taux d'essaiage (radiés et mises en disponibilité) est donc très faible : 17 %. Parmi les plus de 50 ans encore au service de l'État, 701 sont ingénieurs généraux, soit 56 % de l'effectif. Les conseils généraux des deux ministères de tutelle du corps (CGEDD et CGAAER) accueillent respectivement 86 et 57 membres du corps, soit un total représentant 143 membres et 11 % des plus de 50 ans. D'autres débouchés sont développés pour les IPEF en fin de carrière : les réseaux d'accompagnement des deux ministères (IGAPS et IGRH), les postes d'ingénieurs généraux territoriaux placés auprès des directions régionales de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF), récemment créés par le ministère de l'agriculture. Le corps des IPEF fait face à un encombrement problématique en fin de carrière du fait de la réduction du nombre de postes d'encadrement, à la suite d'évolutions liées aux domaines de compétence du corps (décentralisation, rationalisation des directions départementales interministérielles).

2.1.10. Synthèse

Tableau 20 : Synthèse des forces et faiblesses de la gestion du corps des IPEF

Forces	Faiblesses
Bonne attractivité des champs de politique publique relevant du MTE	Absence de suivi hors MTE et MAA
Mobilité importante au sein du MTE et du MAA (services déconcentrés, administration centrale, opérateurs)	Qualité hétérogène des premiers postes
	Faible attractivité des postes au MAA
	Ingénieurs du corps quasi exclusivement présents au sein du MTE et MAA (administration centrale, services déconcentrés et opérateurs)
	Intérêts divergents entre le « ministère-employeur » et le « ministère-gestionnaire »
	Embouteillages dans les parcours du fait de la pyramide des âges et de la disparition de débouchés du fait de la décentralisation
	Aucune administration ne dispose d'un annuaire à jour des IPEF, ni d'une liste de diffusion électronique

Source : mission.

2.2. Corps des mines

2.2.1. Formation

La formation est pilotée par l'école des mines de Paris et associe Télécom Paris. Elle dure trois ans pour les polytechniciens. La 1^{ère} année comprend une 1^{ère} option scientifique et technique de deux mois puis un stage en entreprise industrielle de 10 mois en France. La 2^{ème} année se décompose en une 2^{ème} option scientifique et technique de deux mois et un stage en entreprise à l'étranger, sur des fonctions différentes, de 11 mois. Enfin, la 3^{ème} année dure 8 mois et combine des enseignements sur les domaines de compétence du corps et une préparation aux fonctions au sein de l'État.

Il est possible de réaliser un doctorat, sous réserve de la validation de la commission scientifique et technique et de l'obtention d'un financement.

Il est possible de faire un master 2 dans un domaine de compétences du corps à la place de la 2^{ème} année, le stage en entreprise est alors plus court.

2.2.2. Gestion personnalisée

Le corps des mines est le corps dont la qualité de gestion est unanimement reconnue comme la meilleure. Le suivi personnalisé est effectué par le service du CGE, composé d'un chef de service, de deux adjoints au chef du service, d'une secrétaire et de six gestionnaires, qui sont chargés de la gestion administrative des membres du corps. Cette cellule est par ailleurs chargée de la formation initiale des corpsards intégrant le corps des mines, qui se déroule à l'école des Mines, à Paris. Elle suit les jeunes ingénieurs des mines durant leurs premiers postes (grâce à un outil d'évaluation à 360°) et entretient un lien permanent avec les employeurs

naturels des ingénieurs des mines, y compris les cabinets ministériels, pour gérer des cas présentant des difficultés de ressources humaines concernant des ingénieurs des mines, ou proposer des candidats. La gestion du corps des mines favorise une diversification des parcours en incitant les ingénieurs à approfondir plusieurs champs de compétence, à varier les types de postes, à ne pas rester à un poste donné pendant une durée excessive. La cellule ressources humaines du corps est également en contact avec la mission cadre dirigeant pour proposer des candidats au vivier des cadres dirigeants. Cette gestion s'appuie sur un outil efficace : l'annuaire numérique du corps des mines (appelé Minos), qui permet à chaque membre du corps de consulter le parcours et les coordonnées de tous les membres du corps. Le parcours des membres est actualisé par le service du CGE quand l'agent est en poste dans la fonction publique, en lien avec sa gestion administrative, ou directement par lui-même, quand il n'est plus sous gestion administrative publique. La taille réduite du corps des mines est également citée comme un facteur favorisant une gestion personnalisée de qualité, les gestionnaires étant en mesure de connaître personnellement tant leur vivier d'ingénieurs sous gestion que leur vivier d'employeurs. L'indépendance du gestionnaire par rapport aux employeurs favorise la mobilité car le corps ne « sert » pas un employeur plutôt qu'un autre.

2.2.3. Premiers postes

Les premiers postes sont réalisés très majoritairement en services déconcentrés. La technicité des postes est forte pour les postes DGSE et ANSSI, significative pour postes ASN et DGPR (au sein des DREAL), moindre pour les postes DGE (au sein des DREETS⁴⁸) et ACPR. Les postes en services déconcentrés comportent une dimension managériale.

Au-delà des employeurs principaux cités précédemment, les employeurs occasionnels pour les premiers postes sont l'ARCEP⁴⁹ (centrale), BPI France (réseau) et la DINUM (centrale).

La durée moyenne du premier poste des ingénieurs des mines est de 29 mois.

2.2.4. Suite du parcours (dix premières années)

Les seconds postes des ingénieurs des mines sont principalement des postes d'administration centrale ou en autorité administrative indépendante, dans des fonctions de niveau chef de bureau.

Les troisièmes postes sont des postes en administration centrale, souvent dans un autre ministère que les affectations précédentes ou des postes en cabinet ministériel. A la fin du troisième poste, une partie des ingénieurs des mines part en disponibilité dans le secteur concurrentiel tandis que ceux qui restent dans l'administration accèdent fréquemment à des fonctions de niveau sous-directeur.

⁴⁸ Direction régionales de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités.

⁴⁹ Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse.

2.2.5. Statistiques parcours et mobilité

Tableau 21 : Statistiques sur différentes cohortes du corps des mines

Promotion	Nombre	Thèse	Plus de 18 mois en entreprise	Plus de 18 mois en collectivité territoriale	Plus de 18 mois en services déconcentrés	Plus de 18 mois sur un poste technique	Plus de 18 mois à l'étranger
2000	42	12 %	64 %	5 %	21 %	74 %	12 %
2005	49	29 %	51 %	10 %	22 %	80 %	25 %
2010	42	12 %	69 %	2 %	24 %	71 %	33 %
2015	24	33 %	79 %	4 %	42 %	83 %	30 %
2020	18	39 %	83 %	0 %	55 %	72 %	11%

Source : CGE et mission.

Les cohortes 2000 et 2005 sont la somme des cohortes de l'ex-corps des mines et de l'ex-corps des Télécom. La cohorte 2010 est une cohorte commune, puisque la fusion est intervenue en 2009.

Environ 22 % des ingénieurs des mines sont titulaires d'un doctorat et la tendance est à l'augmentation. Une grande majorité des ingénieurs des mines ont passé plus de 18 mois en entreprise en début de parcours : cela s'explique par la formation qui comprend deux missions longues en entreprise. Les passages en collectivités territoriales sont très peu fréquents en début de carrière.

Sur les cinq cohortes étudiées, environ 30 % des ingénieurs des mines sont passés en services déconcentrés en début de carrière. Ce chiffre est en augmentation, notamment du fait que les postes du corps des télécom étaient en administration centrale. La grande majorité des ingénieurs des mines occupent au moins un poste avec une forte composante technique.

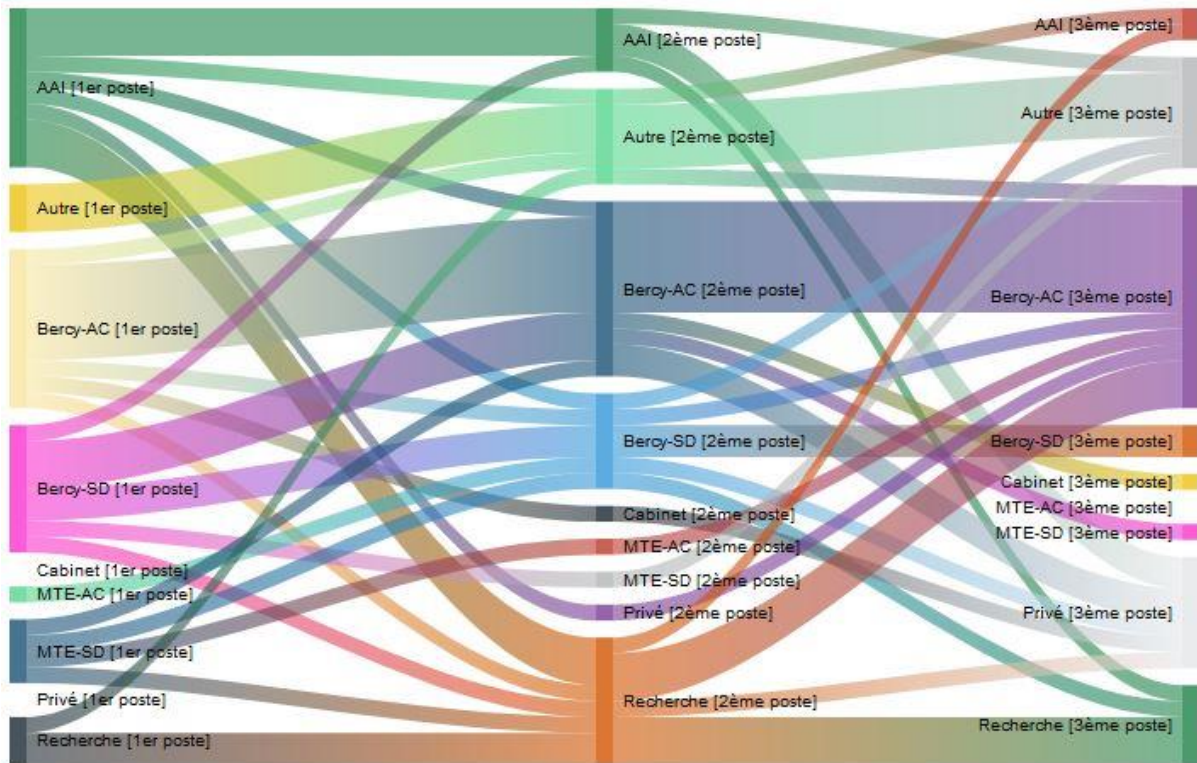
Tableau 22 : Statistiques sur la mobilité et l'essaimage dans différentes cohortes du corps des mines

	2000	2005	2010	2015
Mobilités interministérielles	53 %	55 %	57 %	58 %
Départs dans le privé	67 %	43 %	48 %	29 %

Source : CGE et mission.

La majorité des ingénieurs des mines font des mobilités interministérielles, y compris en début de carrière. L'essaimage dans le secteur privé est important, même s'il est minoritaire pour la cohorte 2015 (six années de carrière au sein de l'État).

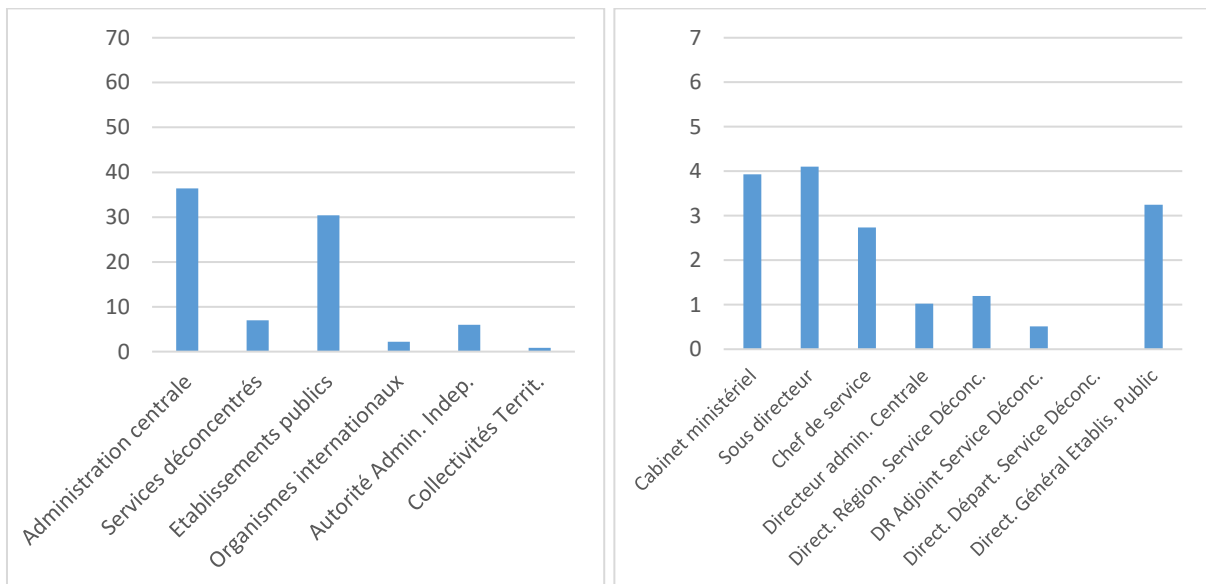
Graphique 25 : Les trois premiers postes de la cohorte 2010 du corps des mines



Source : CGE et mission.

2.2.6. Type de postes occupés dans le secteur public

Graphique 26 : Nature des employeurs et postes occupés par les IM (% des ingénieurs)



Source : CGE et mission.

On constate une forte présence des ingénieurs des mines en administration centrale (ministère de l'économie, des finances et de la relance - MEFR - et MTE notamment), en autorités administrative indépendante (ASN et ARCEP notamment) et dans les établissements publics. A l'inverse, à l'exception des débuts de carrière, la présence des ingénieurs des mines dans les services déconcentrés (principalement DREETS et DREAL) est plus faible qu'au corps des IPEF

par exemple. Les ingénieurs des mines sont peu présents dans les collectivités territoriales et dans les organismes internationaux.

Concernant les postes de responsabilités occupés, on constate une présence importante des ingénieurs des mines en cabinet et dans les emplois de direction en administration centrale. Beaucoup d'ingénieurs des mines dirigent des établissements publics. Il y a peu d'ingénieurs qui dirigent des services déconcentrés. Au total, 17 % des ingénieurs des mines occupent ces postes de haut niveau.

2.2.7. Système de gestion de compétences

Une partie de l'équipe de gestion des ressources humaines du corps est à mi-temps à l'École des mines pour piloter la formation. Les employeurs sont membres du comité pédagogique de la formation.

Le dialogue du service de gestion des ressources humaines avec les employeurs est fréquent et suivi, notamment pour recueillir les besoins des employeurs.

Des plans de succession sont réalisés pour les postes critiques dans les domaines de compétences du corps, avec impact sur les recommandations pour la construction des parcours.

2.2.8. Cohésion de corps

L'Amicale du corps des mines est une association qui rassemble les ingénieurs des mines, en poste dans le public comme dans le privé. Elle vise à organiser la convivialité et la réflexion entre ses membres, notamment à travers les neuf groupes de réflexion thématiques. Cette association diffuse un bulletin mensuel qui comprend les événements à venir et les nominations. L'assemblée générale rassemble chaque année environ 300 ingénieurs des mines.

Le syndicat des ingénieurs des mines (SYNDIM) contribue à la réflexion sur les évolutions du corps et de la haute fonction publique. Il réalise régulièrement une enquête rémunération des ingénieurs des mines.

2.2.9. Gestion de la pyramide des âges

Sur les 1 781 membres et anciens membres du corps des mines, 815 ont entre 50 et 65 ans. Parmi ces derniers, 250 exercent au sein de la fonction publique, ce qui représente un taux d'essaimage (radiations et mises en disponibilité) important : 69 %. Cet essaimage massif, encouragé par la gestion personnalisée du corps (cf. supra) et par les liens cultivés par le corps avec le secteur privé, limite le problème d'encombrement en fin de carrière au sein de l'État. Les conseils généraux constituent un débouché important de fin de carrière, en employant 38 ingénieurs des mines (33 au CGE et 5 au CGEDD), soit 15 % de l'effectif de plus de 50 ans.

2.2.10. Synthèse

Tableau 23 : Synthèse des forces et faiblesses de la gestion du corps des mines

Forces	Faiblesses
Liens forts entre les employeurs et le service des ressources humaines	La réduction des flux de juniors dans le numérique (hors employeurs DGSE/ANSSI/ARCEP pour lesquels un flux a été maintenu), suite à la fusion mines – télécoms, a été en contre temps de la montée des besoins en numérique de l'État
Proximité entre le pilotage de la formation et les employeurs	
Premiers postes exposés et souvent avec une dimension managériale	
Capacité à générer des mobilités interministérielles	Réduction de l'implication de Telecom Paris dans la formation
Capacité à construire des parcours qui préparent aux postes de dirigeants dans les domaines de compétence du corps	Technicité hétérogène des premiers postes
Attractivité hors norme	

Source : mission.

2.3. Corps de l'armement

2.3.1. Formation

La formation est pilotée par le corps de l'armement, en lien avec des écoles partenaires. Elle dure deux ans pour les polytechniciens. Pendant la 1^{ère} année et demi, les ingénieurs suivent une 3^{ème} année d'école d'ingénieurs (choix d'une spécialité technique en lien avec les technologies utilisées dans les systèmes d'arme, par exemple au sein de SUPAERO, de l'ENSTA Paris ou dans un master à l'étranger) avec un stage long en entreprise (> 6 mois). La 2^{ème} année (7 mois) est une préparation spécifique au travail au sein de l'État et de développement de la connaissance du ministère des armées (3 mois de présentations et visites, 3 mois dans une unité opérationnelle, 1 mois d'embarquement sur la campagne Jeanne d'Arc).

Il est possible de réaliser un doctorat sous réserve de validation du sujet par la DGA.

2.3.2. Gestion personnalisée

La gestion du corps des ingénieurs de l'armement est duale : elle est opérée par la DGA pour les ingénieurs qui travaillent en son sein, au ministère des armées et dans certains organismes en dehors (ex : secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale), et par le CGARM pour les ingénieurs de l'armement en poste en dehors du ministère des armées, en vertu d'un protocole d'accord signé le 26 février 2020. Du côté de la DGA, le suivi est effectué par la direction des ressources humaines, qui gère l'ensemble des agents de la direction générale, quel que soit leur corps d'appartenance. Du côté du CGARM, la gestion est opérée par une équipe composée de 5 personnes. Quel que soit leur lieu d'affectation, les IA sont suivis dans le cadre d'un dispositif de gestion mis en place par la DGA, qui repose sur les éléments suivants :

- évaluation annuelle (comme tous les fonctionnaires) ;
- évaluation du potentiel ;
- cotation des postes ;
- revues annuelles des cadres (pour anticiper les départs et leur remplacement) ;
- comité carrière pour valider les nominations ;

- commissions d'avancement ;
- accompagnement personnalisé par des conseillers carrière (à la DGA comme au CGARM) ;
- bilans de compétences et de carrière (« assessments ») par un cabinet spécialisé externe, à 32, 37 et 42 ans ;
- animation de trois viviers (jeunes talents, talents confirmés et hauts potentiels), qui passe par la sélection, la formation des talents retenus et un suivi particulier proposant des postes identifiés.

La gestion par la DGA des ressources d'ingénieur de l'armement lui permet d'adapter les parcours à ses besoins, qui nécessitent des constructions de carrière de long terme, notamment dans les premiers postes des jeunes ingénieurs. Cette confusion entre employeur et gestionnaire a pour inconvénient de ne pas favoriser l'essaimage du corps en dehors de la DGA, et de complexifier la gestion en la rendant bicéphale.

2.3.3. Premiers postes

Les premiers postes sont réalisés très majoritairement au sein de la DGA sur des postes d'expert technique, dans les centres techniques en province, et de plus en plus dans l'industrie sur des postes à très forte dimension technique.

La durée moyenne du premier poste des ingénieurs de l'armement est de 29 mois.

2.3.4. Suite du parcours (dix premières années)

Le second poste est souvent un poste d'architecte technique au profit d'un système d'armes. Les ingénieurs de l'armement évoluent ensuite dans des fonctions financières, de stratégie industrielle ou d'appui aux exportations, avant d'être orientés vers des postes de directeur de programme.

2.3.5. Statistiques parcours et mobilité

Tableau 24 : Statistiques sur différentes cohortes du corps de l'armement

Promotion	Nombre	Thèse	Plus de 18 mois en entreprise	Plus de 18 mois en collectivité territoriale	Plus de 18 mois en services déconcentrés	Plus de 18 mois sur un poste technique	Plus de 18 mois à l'étranger
2000	35	35 %	10 %	0 %	100 %	100 %	40 %
2005	30	32 %	21 %	0 %	100 %	100 %	26 %
2010	23	20 %	13 %	0 %	100 %	100 %	7 %
2015	28	29 %	12 %	0 %	94 %	94 %	0 %
2020	26	15 %	14 %	0 %	85 %	100 %	0 %

Source : DGA et mission.

Ces données illustrent les parcours des ingénieurs de l'armement recrutés en sortie d'Ecole. Les ingénieurs de l'armement issus du corps des IETA ont des parcours similaires aux IA : en moyenne, un IETA devenu IA occupe, à 40 ans, un poste similaire à un IA de 40 ans.

La quasi-totalité des ingénieurs de l'armement commencent leur carrière sur des postes à forte composante technique, dans les centres techniques de la DGA.

Environ 25 % des ingénieurs de l'armement des cohortes étudiées sont titulaires d'un doctorat, réalisé après l'entrée dans le corps de l'armement. Entre 10 et 20 % des ingénieurs de l'armement des cohortes étudiées ont passé plus de 18 mois en entreprise en début de carrière, principalement dans le cadre des affectations temporaires.

Les périodes longues à l'étranger trouvent leur place en deuxième partie de carrière pour les ingénieurs de l'armement, ce qui explique l'apparente chute de ce chiffre puisque les dernières cohortes n'ont « pas encore eu le temps » d'occuper ce type de postes.

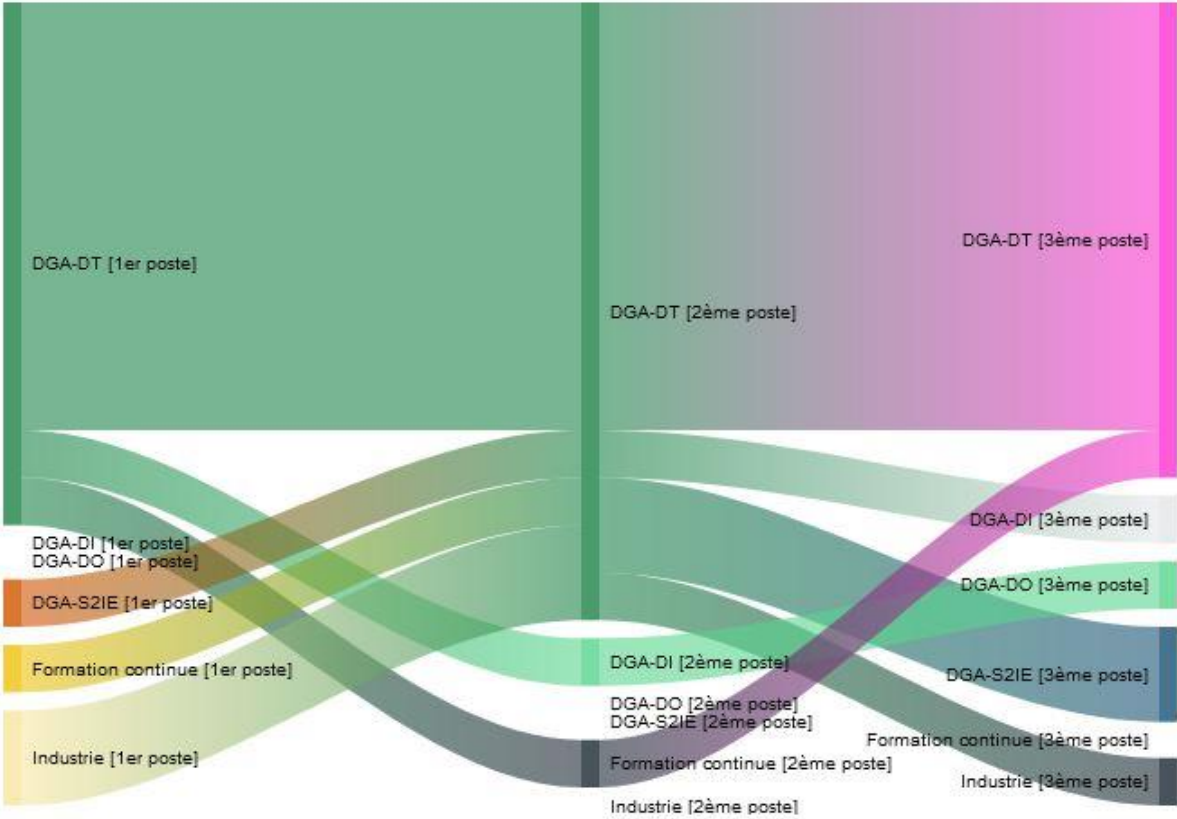
Tableau 25 : Statistiques sur la mobilité et l'essaimage dans différentes cohortes du corps de l'armement

	2000	2005	2010	2015
Mobilités interministérielles	30 %	21 %	7 %	12 %
Mobilités hors DGA	70 %	47 %	33 %	35 %
Radiés	17 %	20 %	0 %	4 %

Source : DGA et mission.

La mobilité interministérielle est faible en début de carrière et plus fréquente à partir de dix années d'expérience professionnelle. Les départs dans le privé sont rares pour les cohortes considérées mais est comprise entre 20 % et 40 % après 20 ans de poste dans l'administration.

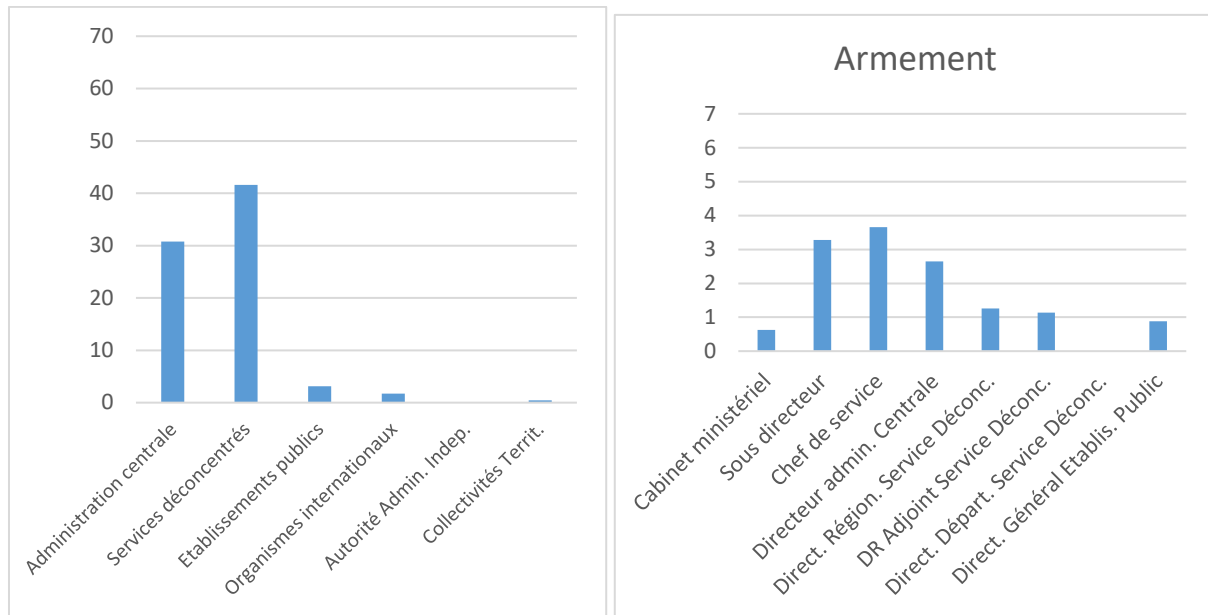
Graphique 27 : Les trois premiers postes de la cohorte 2010 du corps de l'armement



Source : DGA et mission.

2.3.6. Type de postes occupés dans le secteur public

Graphique 28 : Nature des employeurs et postes occupés par les IA (% des ingénieurs)



Source : DGA et mission.

Les ingénieurs de l'armement sont très présents en administration centrale et dans les services déconcentrés (y compris les centres techniques de la DGA). Ils sont moins nombreux à occuper des postes dans les autres employeurs publics (établissements publics, AAI, collectivités territoriales et organismes internationaux).

Concernant les postes de responsabilités occupés, on constate une présence importante des ingénieurs de l'armement dans les postes de responsabilité en administration centrale, en particulier à la DGA mais pas exclusivement. Au total, 14 % des ingénieurs de l'armement occupent ces postes de haut niveau.

2.3.7. Système de gestion de compétences

Afin de répondre à ses missions, la DGA en tant qu'employeur a mis en place un dispositif de gestion des compétences qui s'articule autour de 3 axes :

- le pilotage des compétences : les besoins en compétences sont identifiés par les responsables des 50 métiers de la DGA, rassemblés en pôles en fonction des problématiques et finalités cohérentes ;
- la politique des parcours professionnels qui permet de piloter les carrières en faisant se rejoindre les appétences des IA et les besoins de compétences (techniques et autres) spécifiques à chaque type de poste ;
- la gestion individualisée des agents.

La direction des ressources humaines pilote également la politique des parcours professionnels qui fixe le cadre au sein duquel s'organise l'évolution professionnelle des agents de manière à ce qu'ils acquièrent au fil des emplois les compétences requises pour les activités à conduire. Il importe en effet d'avoir accumulé des expériences et des responsabilités variées dans des activités voire des domaines différents.

La gestion du corps de l'armement par la DGA implique une proximité très forte entre la gestion du corps et l'employeur DGA. Les besoins des autres employeurs du ministère des armées (MINARM) ne sont pas totalement pris en compte. Les relations avec les employeurs hors MINARM sont assurées par le CGARM.

Des plans de succession sont réalisés pour les postes critiques de la DGA et certains postes hors DGA.

2.3.8. Cohésion de corps

Le CGARM diffuse une *newsletter* régulière contenant les actualités du corps et des propositions de postes disponibles. Il organise des petits déjeuners métiers où certains membres du corps viennent présenter leur poste, leur structure et les parcours qui peuvent y être effectués. Le CGARM possède également une liste de tous les ingénieurs de l'armement et de leurs coordonnées.

Par ailleurs, la confédération amicale des ingénieurs de l'armement (CAIA), association regroupant les ingénieurs de l'armement, tient un annuaire de corps, publie un magazine mensuel, organise un colloque thématique par an ainsi que le gala annuel du corps.

2.3.9. Gestion de la pyramide des âges

Sur les 893 membres et anciens membres du corps de l'armement âgés de 50 à 65 ans, seuls 289 servent encore dans la fonction publique, ce qui représente un taux d'essaimage important (68 %) en fin de carrière. Le nombre d'ingénieurs généraux au sein du corps est de 103 (dont 74 ont plus de 50 ans), soit une proportion assez faible (12 % de l'effectif total, 26 % de l'effectif de plus de 50 ans) au regard des autres corps. Le CGARM accueille 10 ingénieurs de l'armement (dont deux ingénieurs généraux), et constitue de ce fait un très faible débouché de fin de carrière (3,5 % des plus de 50 ans).

La pyramide des âges est pilotée, au sein du corps de l'armement, grâce aux outils mis à la disposition des armées pour gérer leurs effectifs. Les ingénieurs de l'armement sont tous des titulaires sous statut militaire, et bénéficient ainsi du régime favorable de départ à la retraite (*cf. infra*, encadré 2), qui les incite à prendre leur retraite de militaire plus jeunes que les autres fonctionnaires.

En outre, le ministère des armées utilise les dispositifs incitatifs suivants pour encourager les départs en fin de carrière :

- la pension afférente au grade supérieur (PAGS)⁵⁰ : l'officier accepte de partir à la retraite et obtient en contrepartie la pension du grade supérieur au sien ;
- la promotion fonctionnelle⁵¹ : l'officier est promu au grade supérieur pour un temps donné, avant d'être radié des cadres, à la fin de cette période ;
- le pécule modulable d'incitation au départ (PMID)⁵² : un pécule est versé aux officiers ayant servi au moins 18 ans, il est déterminé en fonction de la solde budgétaire perçue en fin de service.

⁵⁰ Article 36 de la loi de programmation militaire 2014-2019 (loi n° 2013-1168 du 18 décembre 2013).

⁵¹ Article 37 de la même loi.

⁵² Article 38 de la même loi.

2.3.10. Synthèse

Tableau 26 : Synthèse des forces et faiblesses de la gestion du corps de l'armement

Forces	Faiblesses
Dispositif de construction des compétences performant	Peu de mobilités hors ministère des armées et industrie de défense
Construction des compétences adaptée à chaque profil et qui permet de construire des compétences de pointe et variées	Difficulté à répondre aux besoins en IA des employeurs hors DGA
Types de parcours identifiés	Politique salariale en retrait par rapport aux autres corps, ce qui n'est pas sans incidence sur les mobilités interministérielles
Lien fort entre le corps de l'armement et la DGA	

Source : mission.

2.4. Corps des administrateurs de l'INSEE

2.4.1. Formation

La formation est assurée principalement par l'ENSAE. Elle dure un à deux ans pour les polytechniciens. La 1^{ère} année de la formation du corps est la 3^{ème} année de l'ENSAE (très haut niveau de mathématiques appliqués et d'analyse économique). La 2^{ème} année est une formation complémentaire dans un autre établissement (optionnel).

Les polytechniciens qui n'ont pas fait suffisamment d'économie ou de mathématiques appliquées dans leur cursus antérieur font deux années entières à l'ENSAE.

Il est possible de réaliser un doctorat après la formation, en parallèle de postes opérationnels.

2.4.2. Gestion personnalisée

La gestion des corps d'administrateur de l'INSEE et d'inspecteur général de l'INSEE relève du secrétariat général de l'INSEE et du chef de corps, qui est le directeur général de l'INSEE. Les équipes du secrétariat général gèrent l'ensemble des agents de l'INSEE, qu'ils soient membres de ces corps ou pas. Il n'y a pas d'équipe dédiée spécifiquement au suivi de ces corps, hormis un poste à la direction des ressources humaines, qui fait office de conseiller mobilité et constitue donc l'interlocuteur privilégié des employeurs potentiels. La gestion des carrières est, au sein du corps des administrateurs de l'INSEE, la plus formalisée des quatre corps objets de la mission, en tant que la mobilité des administrateurs est organisée, jusqu'au niveau des chefs de bureau, par des campagnes de mobilité annuelle, transparentes et encadrées, au cours desquelles les employeurs (y compris en dehors de l'INSEE) publient les postes vacants et les administrateurs désireux de changer de poste candidatent sur ces postes. Un procédé d'appariement a lieu, après des entretiens et l'émission de vœux de la part des employeurs comme des candidats. Au-delà du niveau de chef de bureau, la procédure est moins formalisée. La gestion relève du secrétariat général pour les postes au sein de l'INSEE et de la direction dans les services hors de l'INSEE (services statistiques ministériels, autres directions employant des ingénieurs de l'INSEE), avec un rôle croissant du chef de corps quand le poste concerné se situe à un niveau hiérarchique élevé. Les fiches de postes sont diffusées sur l'intranet de l'INSEE et donnent lieu à un recrutement sur candidatures.

Les interlocuteurs de la mission ont jugé que la gestion des grands corps de l'INSEE était satisfaisante, tout en étant peu directive dans la construction des carrières individuelles, la rareté de la ressource en matière de statisticiens permettant de toute façon aux administrateurs de l'INSEE de se construire des parcours. Les campagnes annuelles de mobilité sont perçues comme un outil efficace d'allocation des ressources, bien cadré et louable pour sa transparence. Le mode de gestion du corps de l'INSEE donne néanmoins un rôle majeur, voire exclusif, à l'INSEE, qui est autant gestionnaire qu'employeur, ce qui peut limiter la projection du corps à l'extérieur de sa maison mère.

2.4.3. Premiers postes

Les premiers postes sont réalisés très majoritairement au sein de l'INSEE, comme chargé d'études, des services statistiques ministériels et de la direction générale du trésor, comme adjoint de chef de bureau. La technicité des postes est hétérogène mais est en moyenne haute.

2.4.4. Suite du parcours (dix premières années)

Les deuxièmes postes sont également répartis dans les employeurs cités précédemment, avec néanmoins un début d'essaimage dans d'autres directions de l'État. Après dix années de carrière, une grande partie des administrateurs exerce des fonctions de niveau supérieur ou égal à chef de bureau.

Il y a une forte circulation des administrateurs de l'INSEE entre l'INSEE et les services statistiques ministériels.

2.4.5. Statistiques parcours et mobilité

Tableau 27 : Statistiques sur différentes cohortes du corps des administrateurs de l'INSEE

Promotion	Nombre	Thèse	Plus de 18 mois en entreprise	Plus de 18 mois en collectivité territoriale	Plus de 18 mois en services déconcentrés	Plus de 18 mois sur un poste technique	Plus de 18 mois à l'étranger
2000	31	N/A	0 %	0 %	N/A	100 %	N/A
2005	32	N/A	0 %	0 %	N/A	100 %	N/A
2010	27	N/A	0 %	0 %	N/A	100 %	N/A
2015	29	N/A	0 %	0 %	N/A	100 %	N/A
2020	N/A	N/A	0 %	0 %	N/A	100 %	N/A

Source : INSEE et mission.

La totalité des administrateurs de l'INSEE occupent des postes à fort contenu technique.

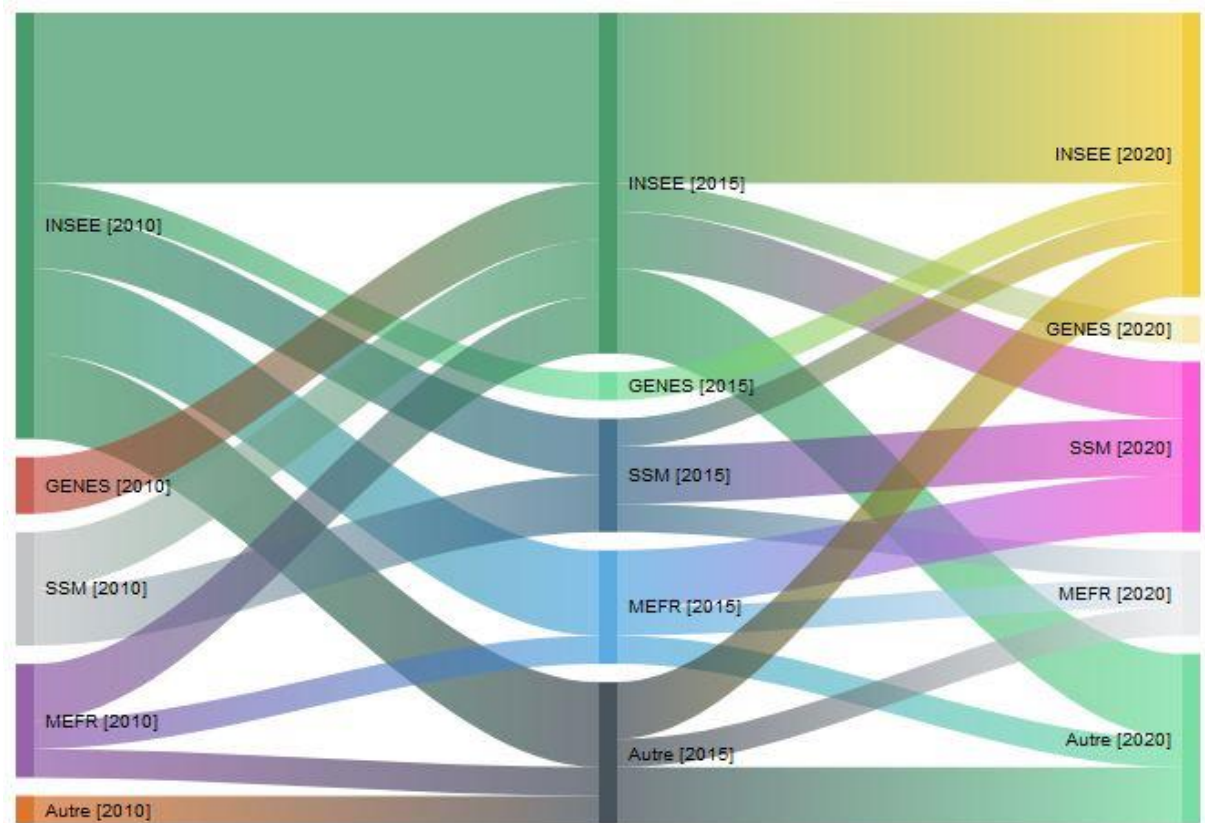
Tableau 28 : Statistiques sur la mobilité et l'essaimage dans différentes cohortes du corps des administrateurs

	2000	2005	2010	2015
Mobilités interministérielles	65 %	63 %	74 %	28 %
Mobilités hors INSEE + MEFR + SSM	32 %	28 %	33 %	7 %
Départs dans le privé	3 %	13 %	4 %	17 %

Source : INSEE et mission.

Les mobilités interministérielles des administrateurs de l'INSEE sont très fréquentes. Les départs dans le secteur privé sont rares.

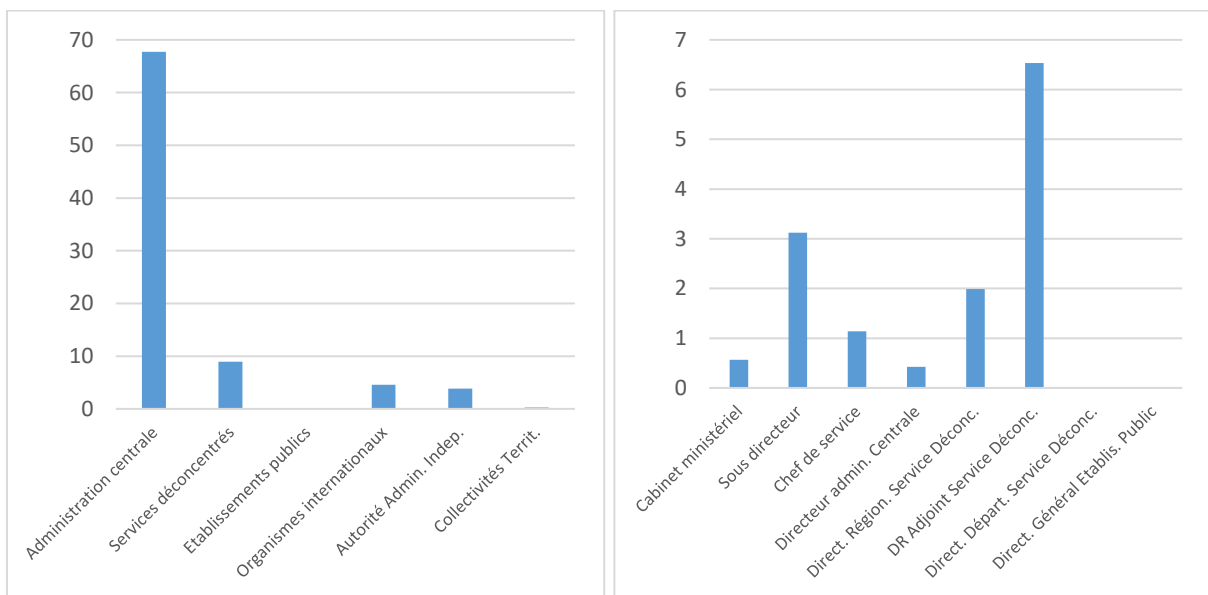
Graphique 29 : Les trois premiers postes de la cohorte 2010 du corps des administrateurs de l'INSEE



Source : INSEE et mission.

2.4.6. Type de postes occupés dans le secteur public

Graphique 30 : Nature des employeurs et postes occupés par les INSEE (% des ingénieurs)



Source : Secrétariat général de l'INSEE et mission.

Les administrateurs de l'INSEE sont très présents en administration centrale, notamment au sein de l'INSEE, des services statistiques ministériels et de la direction générale du trésor. Ils sont, relativement à d'autres corps, mieux représentés dans les organismes internationaux.

Concernant les postes de responsabilités occupés, les administrateurs de l'INSEE sont bien représentés dans les emplois de direction en administration centrale. Ils occupent aussi un nombre important de postes de direction dans les services déconcentrés, principalement au sein du réseau territorial de l'INSEE. Au total, 14% des administrateurs de l'INSEE occupent des postes de ce type.

2.4.7. Système de gestion de compétences

L'INSEE est associé à l'ensemble des organes de gouvernance de l'ENSAE. Les allers retours entre l'INSEE et l'ENSAE d'administrateurs de l'INSEE favorisent l'adéquation de la formation avec les besoins opérationnels.

L'INSEE anime le réseau des services statistiques ministériels et connaît donc bien les besoins de ces employeurs. En revanche, il n'y a pas de dialogue avec les directions métiers.

2.4.8. Cohésion de corps

Le corps de l'INSEE n'organise pas d'événements de cohésion réguliers et ne diffuse pas de publications. Il n'existe pas de syndicat ou d'association regroupant spécifiquement les administrateurs et les inspecteurs de l'INSEE, dont les intérêts sont défendus par les syndicats professionnels traditionnels. Un annuaire des membres actifs dans la fonction publique est accessible en ligne, via l'intranet de l'INSEE, à tous ceux qui sont en poste à l'INSEE et dans les services statistiques ministériels.

2.4.9. Gestion de la pyramide des âges

Sur les 913 membres et anciens membres du corps, 362 ont plus de 50 ans. Parmi eux, 253 sont actifs dans la fonction publique (quel que soit l'employeur), le taux d'essaimage est donc faible pour les fins de carrière (30 %). Au sein de ces 253 membres du corps, 15 seulement sont affectés à l'inspection générale de l'INSEE, qui constitue donc un faible débouché de fin de carrière (6 % des effectifs). En comparaison, 99 sont en poste ailleurs à l'INSEE, 39 sont dans les directions régionales de l'INSEE, et 36 dans les services statistiques ministériels. Le corps compte par ailleurs 98 inspecteurs généraux (IG), le grade le plus élevé, soit 13 % de l'effectif total, dont 83 ont plus de 50 ans (33 % de l'effectif de plus de 50 ans).

2.4.10. Synthèse

Tableau 29 : Synthèse des forces et faiblesses de la gestion des corps de l'INSEE

Forces	Faiblesses
Présence importante d'administrateurs de l'INSEE au sein de l'ENSAE	Peu de mobilités hors INSEE, DG trésor et services statistiques ministériels
Compétence technique incontestable en début de carrière	Rétention des talents au sein de l'INSEE et des services statistiques ministériels
Animation du réseau des services statistiques ministériels par l'INSEE	Incapacité à répondre à la demande d'expert de données de haut niveau
	Perte, au cours de la carrière, de la compétence « statistiques » pour une partie des administrateurs de l'INSEE

Source : mission.

2.5. Benchmark et synthèse

2.5.1. *Administrateurs civils*

À titre de comparaison interne à la fonction publique d'État, la gestion personnalisée du corps des administrateurs civils se rapproche de celle des IPEF. En effet, le corps des administrateurs civils est à la fois caractérisé par l'absence de service-employeur majoritaire (ce corps étant par nature interministériel), et par l'absence de rôle de gestion attribué au chef de corps (qui est, dans le cas des administrateurs civils, le directeur général de l'administration et de la fonction publique), et à une cellule RH qui lui serait rattachée. De ce fait, la gestion est effectuée par « l'administration à laquelle ils sont affectés » (cf. IV de l'article 2 du décret n°99-945 du 16 novembre 1999 portant statut particulier du corps des administrateurs civils). Le suivi personnalisé des administrateurs civils dépend donc du secrétariat général du ministère dans lequel ils sont affectés, et s'inscrit dans les dispositifs prévus par ce ministère (par exemple, les IGAPS pour le MAA, les services de la direction de la modernisation et de l'administration territoriale au ministère de l'intérieur ou le secrétariat général de la direction générale du trésor au MEFR). Par conséquent, la qualité du suivi dépend des administrations, mais les interlocuteurs de la mission ont unanimement souligné le fait que la situation présente ne servait pas l'interministérialité du corps, qui est surtout théorique. L'architecture du mode de gestion du futur corps des administrateurs de l'État, qui va remplacer celui des administrateurs civils à compter de 2022, est encore en cours de conception.

2.5.2. *Secteur privé*

Les entreprises disposent de dispositifs variés pour la gestion de la carrière des cadres et pour l'accompagnement personnalisé. Dans la plupart des cas, les jeunes ingénieurs sont suivis, en début de carrière, par les filiales ou les *business unit* dans lesquelles ils ont été recrutés. Des dispositifs de « viviers de talents » sont fréquents et sont accessibles assez rapidement dans la carrière, par exemple à partir de 30 ans. Ces viviers sont gérés par le groupe ou par les branches afin de maintenir une taille de gestion modeste.

La gestion des cadres dirigeants est réalisée au niveau de l'entreprise et comprend souvent plusieurs niveaux : « Top 500 » et « Top 200 » par exemple. Ces populations font quasi-systématiquement l'objet d'un suivi par une équipe dédiée, rattachée à la direction générale. Le comité exécutif est souvent directement impliqué dans des *people review* qui analysent les performances et les perspectives de carrière de chaque dirigeant.

Dans toutes les entreprises rencontrées par la mission, le suivi des cadres est réalisé par sous-ensemble d'une taille le plus souvent inférieure à 1 000 personnes ou plus rarement inférieure à 2 000 personnes.

2.5.3. Bilan

De ce panorama des différents types de gestion personnalisée, la mission retire les éléments de bilan suivants :

- une taille limitée des effectifs accroît la qualité du suivi personnalisé ;
- des moyens suffisants doivent être dédiés à la gestion individuelle, mais ceux-ci ne sont pas hors de portée (le corps des mines obtient d'excellents résultats avec trois personnes, hors gestion administrative, pour un corps d'environ 700 personnes, ou près de 1 000 si l'on compte les ingénieurs en disponibilité) ;
- l'éclatement des acteurs responsables de la gestion nuit à la qualité de cette dernière ;
- l'identité entre employeur majoritaire et gestionnaire sert en partie l'objectif de construction des compétences mais dessert l'objectif de mobilité et d'essaimage, du fait d'un phénomène de rétention des talents ;
- la gestion par les secrétariats généraux de ministère, voire directionnelle, peut être de qualité mais nuit à l'objectif d'interministérialité des corps ;
- la présence d'un chef de corps reconnu, présent sur la durée et actif dans le suivi favorise la qualité de la gestion personnalisée.

3. Statuts

3.1. Les statuts des quatre corps sont alignés mais présentent quelques spécificités

Les statuts des quatre corps faisant l'objet de la mission sont portés par cinq décrets :

- le décret n° 2009-63 du 16 janvier 2009 portant statut particulier du corps des ingénieurs des mines ;
- le décret n° 67-328 du 31 mars 1967 portant statut particulier des administrateurs de l'INSEE et le décret n° 2005-816 du 18 juillet 2005 relatif au statut particulier des inspecteurs généraux de l'INSEE ;
- le décret n° 2009-1106 du 10 septembre 2009 portant statut particulier du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts ;
- le décret n° 2008-941 du 12 septembre 2008 portant statut particulier du corps militaire des ingénieurs de l'armement.

L'étude comparée de ces statuts permet de dégager de forts points de convergence :

- les quatre corps sont des corps relevant de la catégorie juridique A, dédiés à des missions très polyvalentes⁵³ ;
- le recrutement est, pour les quatre corps, centré autour de l'École polytechnique, avec d'autres voies d'accès propres à chaque corps (cf. annexe partie 1) ;
- l'architecture statutaire est identique, avec trois grades (ingénieur, ingénieur en chef, ingénieur général) pour tous les corps, sauf celui de l'armement, qui dispose de deux grades supplémentaires (celui d'ingénieur principal, situé entre ingénieur et ingénieur en chef, et les deux grades, au lieu d'un, d'ingénieur général).

⁵³ La même phrase revient dans plusieurs décrets : les ingénieurs « peuvent être appelés à exercer des fonctions de direction, d'encadrement, de contrôle, d'inspection, d'étude, d'expertise, d'évaluation des politiques publiques, d'enseignement et de recherche, y compris dans les organismes internationaux ».

On peut citer, parmi les principales différences liées aux statuts, les éléments suivants :

- le statut du corps des mines est le seul à mentionner un « caractère interministériel »⁵⁴. A l'inverse le corps de l'INSEE et celui de l'armement se distinguent par une référence explicite et plus étroite à un employeur identifié, sans que celui-ci soit exclusif. Ainsi, les administrateurs de l'INSEE sont chargés, « sous l'autorité du directeur général (de l'INSEE), de définir l'orientation et de concevoir le mode de réalisation des travaux confiés au dit institut, d'en suivre l'exécution et d'en effectuer l'analyse et la synthèse »⁵⁵. Les ingénieurs de l'armement, quant à eux, « exercent des fonctions de direction, de contrôle, d'inspection et de coordination dans toutes les activités relatives à l'armement. Ils peuvent accomplir toute autre mission scientifique, technique, industrielle ou administrative, notamment dans le domaine de la défense et de la sécurité, au sein du ministère de la défense, d'autres ministères, de services ou d'organismes publics ou d'organismes internationaux »⁵⁶ ;
- le corps est IPEF est le seul à être placé sous l'autorité de plusieurs ministres (ministres chargés de l'agriculture et du développement durable) ;
- le corps d'inspecteur général de l'INSEE constitue un corps en soi, alors que l'équivalent est, dans les autres corps, un grade au sein du même corps ;
- la durée des échelons est très hétéroclite selon les corps et les conditions d'avancement différent (cf. 3.2.2) ;
- contrairement aux trois autres, le corps de l'armement ne prévoit pas de remboursement forfaitaire des frais de formation (cf. encadré 1) ;
- les statuts des corps de l'INSEE⁵⁷ et des IPEF⁵⁸ évoquent explicitement un chef de corps, pas les deux autres. Le décret n° 2009-64 du 16 janvier 2009 relatif au Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE) indique néanmoins, en son article 6, que le vice-président du CGE est « chargé de la gestion du corps des ingénieurs des mines », ce qui fait de lui le chef de ce corps ;
- le corps des IPEF est le seul à être doté, dans son statut, d'une COS⁵⁹ chargée de délibérer sur le rapport annuel du corps et d'émettre des avis sur les missions du corps, les évolutions statutaires et les politiques de recrutement, de formation, d'affectation. Le CGARM et le CGE jouent néanmoins ce rôle pour le corps, respectivement, de l'armement et des mines ;
- le statut du corps des mines est le seul à prévoir une durée minimale de services effectifs dans le corps avant de pouvoir bénéficier d'un détachement ou d'une mise en disponibilité⁶⁰.

⁵⁴ Cf. l'article 1 du décret n° 2009-63 du 16 janvier 2009.

⁵⁵ Cf. l'article 1 du décret n° 67-328 du 31 mars 1967.

⁵⁶ Cf. l'article 1 du décret n° 2008-941 du 12 septembre 2008.

⁵⁷ Cf. l'article 1 du décret n° 67-328 du 31 mars 1967.

⁵⁸ Cf. l'article 4 du décret n° 2009-1106 du 10 septembre 2009.

⁵⁹ Cf. l'article 4 du décret n° 2009-1106 du 10 septembre 2009.

⁶⁰ Cf. l'article 19 du décret n° 2009-63 du 16 janvier 2009.

Encadré 1 : la « pantoufle » dans les corps techniques

Les membres des corps techniques issus de l'École polytechnique sont concernés par le remboursement forfaitaire des frais de formation à deux titres : la « pantoufle » de l'École polytechnique et celle, le cas échéant, de leur corps.

Le remboursement forfaitaire des frais de formation de l'École polytechnique

Les élèves français de l'École polytechnique, perçoivent, au même titre que ceux d'autres écoles d'élèves-fonctionnaires comme l'ENA ou les ENS, une rémunération versée par l'État durant leur scolarité. En contrepartie de cette rémunération, les élèves sont soumis à deux obligations :

- d'une part, terminer leur scolarité et obtenir le diplôme terminal de l'école ;
- d'autre part, et depuis la réforme de 2015, servir dans le service public français pendant dix ans (avant cette réforme, seuls les élèves qui rejoignaient les corps d'État étaient tenus par cet engagement).

En vertu du décret n° 2015-566 du 20 mai 2015, les élèves de l'École polytechnique ne remplissant pas l'une ou l'autre de ces obligations doivent rembourser tout ou partie de leurs frais de scolarité, le montant étant proportionnel à la durée de service effectuée. Les frais de scolarité sont calculés sur deux ans pour les corpsards, et sur trois ans pour les autres, la première année de formation militaire n'étant pas prise en compte dans ce calcul. Ce montant est estimé à 21 000 € pour les corpsards et à 31 000 € pour les non corpsards.

Afin de garantir l'effectivité de ces obligations, l'autorité gestionnaire de chaque corps informe l'école des cessations de fonction pour les corpsards, tandis que les élèves n'ayant pas rejoint un corps sont tenus de transmettre à l'école un état récapitulatif de services à l'issue de la 5^{ème} année après la sortie de l'école, puis à l'issue de la 20^{ème} année. À défaut d'information, l'ancien élève est réputé ne pas avoir satisfait à son obligation de service. La formation initiale des corps compte pour l'engagement décennal des corpsards, l'obligation débutant à la sortie des trois années passées à l'École polytechnique.

Les remboursements forfaitaires des frais de formation de corps

Les corps ont la possibilité d'ajouter une « pantoufle » qui leur est propre en prévoyant un engagement à servir additionnel en contrepartie de la rémunération que les corpsards perçoivent lors de leur formation initiale.

Ainsi :

- le statut du corps des Mines⁶¹ prévoit un engagement de servir pendant huit ans applicable aux membres issus de l'École polytechnique et du concours externe. Le montant des frais à rembourser est proportionnel à la durée de service déjà accomplie (de 100 % pour moins de 3 ans de service à 20 % entre 7 et 8 ans de service), le maximum étant de 40 298 € ;
- le statut du corps des administrateurs de l'INSEE⁶² prévoit un engagement similaire (8 ans) pour tous les administrateurs stagiaires (c'est-à-dire les membres du

⁶¹ Cf. l'article 12 du décret n° 2009-63 du 16 janvier 2009.

⁶² Cf. l'article 10 du décret n° 67-328 du 31 mars 1967.

corps issus de l'École polytechnique, des ENS, du concours externe ouvert aux titulaires d'une licence et du concours interne). Le montant des frais à rembourser est proportionnel à la durée de service déjà accomplie, le maximum étant de 31 860 €⁶³ ;

- le statut du corps des IPEF⁶⁴ prévoit également un engagement de 8 ans pour les élèves-ingénieurs issus de l'École polytechnique, des ENS, d'AgroParisTech et du concours externe ouvert à d'autres grandes écoles scientifiques. Le montant des frais à rembourser est proportionnel à la durée de service déjà accomplie (de 100 % pour moins de 3 ans de service à 20 % entre 7 et 8 ans de service)⁶⁵, le maximum étant de 49 657 €⁶⁶ pour l'année 2020-2021 ;
- le corps de l'armement n'a pas de système de remboursement des frais de formation.

Sources : Fiche de l'École polytechnique intitulée « Pantoufle – Engagement spécial », en date du 15 juillet 2021 et statuts des corps.

Tableau 30 : différences statutaires entre les quatre corps

	Mines	INSEE	IPEF	Armement
Grades	3	3 (le grade d'IG constitue un corps à part)	3	5
Montant du remboursement forfaitaire des frais de formation des corps	40 298 €	31 860 €	49 657 €	Inexistant
Particularités liées à la mobilité	PNA ⁶⁷ possible dans tous les ministères. Durée minimale de 4 ans avant de permettre la mise en disponibilité ou le détachement	N.A. (application du droit commun)	PNA possible dans tous les ministères	« période d'ouverture » : affectation temporaire dans le privé

Source : décrets portant statut des quatre corps.

⁶³ Cf. l'arrêté du 8 novembre 2019 fixant les modalités du remboursement prévu par l'article 10 du décret n° 67-328.

⁶⁴ Cf. l'article 8 du décret n° 2009-1106 du 10 septembre 2009.

⁶⁵ Cf. l'arrêté du 7 novembre 2018 fixant les modalités de remboursement et de calcul des sommes dues au Trésor public au titre de l'article 8 du décret n° 2009-1106 du 10 septembre 2009.

⁶⁶ Cf. l'arrêté du 31 mars 2021 fixant le montant des frais à rembourser par les ingénieurs-élèves ou les ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts et

⁶⁷ Position normale d'activité.

3.2. Les écarts de rémunération entre corps sont importants et la variabilité des pratiques ministérielles nuit à la mobilité

La rémunération constitue un élément clef de la gestion des ressources humaines, à plusieurs titres :

- la capacité à offrir des rémunérations suffisantes contribue à l'attractivité de la fonction publique, lors de l'intégration du corps et tout au long de la carrière (notamment lors des retours depuis le secteur privé) ;
- les disparités de rémunération entre corps d'ingénieurs posent la question de l'équité, si l'État employeur juge que les quatre corps objets de la mission relèvent du même niveau de compétences et de potentiel. Cet enjeu vaut aussi dans la comparaison entre les corps d'ingénieurs et les corps administratifs équivalents. La grille indiciaire du futur corps des administrateurs d'État, qui en regroupera la majorité, n'est pas encore connue, mais devrait prendre pour base celle des administrateurs civils, aussi la mission a-t-elle choisi cette grille comme point de comparaison ;
- les écarts de rémunération entre ministères, au sein même d'un corps donné, ne favorisent pas la mobilité interministérielle car ils provoquent des pertes de revenu en cas de changement d'employeur.

Les comparaisons en matière de rémunération posent plusieurs problèmes méthodologiques. En effet, la rémunération des ingénieurs est, comme tout fonctionnaire, composée d'une partie indiciaire et d'une partie indemnitaire, cette dernière pouvant être très variable selon l'employeur et le poste occupé. L'évolution plus ou moins rapide des individus, leur âge lors de leur entrée dans le corps, et le cas particulier des emplois fonctionnels, rendent les comparaisons délicates.

3.2.1. L'État offre des rémunérations comparables au secteur privé en début de carrière mais sensiblement inférieures en seconde partie de carrière, ce qui rend les départs avec le secteur privé, le plus souvent, définitifs

Les comparaisons avec le secteur privé sont encore plus difficiles, dans la mesure où celles-ci ne suivent pas de grilles définies et sont très hétérogènes. L'étude annuelle sur les ingénieurs d'ingénieurs et scientifiques de France (IESF) fournit néanmoins des points de repère. Ainsi, l'étude 2019 donne les salaires médians suivants, pour les ingénieurs issus de l'École polytechnique⁶⁸ :

Tableau 31 : salaires médians pour les polytechniciens travaillant en France

Âge	25-29 ans	30-39 ans	40-49 ans	50-59 ans
Salaire brut médian	50 000 €	80 000 €	130 000 €	151 000 €
Salaire brut du 1 ^{er} quart	62 000 €	105 000 €	180 000 €	240 000 €

Source : 30^e enquête nationale sur les ingénieurs d'IESF (2019).

En considérant qu'un polytechnicien corpsard prend son premier poste en moyenne à 25 ans (après sept années de formation post-baccalauréat), la tranche d'âge 25-29 ans recoupe la plus grande partie du grade d'ingénieur, le passage de grade ayant en général lieu au bout de six ans de service. A ce grade, la rémunération brute moyenne des ingénieurs fonctionnaires, tous

⁶⁸ L'étude repose sur 1 939 réponses reçues par IESF auprès des ingénieurs polytechniciens, concernant leur situation au 31 décembre 2018.

ministères confondus, s'étend de 55 000 € pour les ingénieurs de l'armement à 74 000 € pour les administrateurs de l'INSEE (cf. Tableau 34). Les ingénieurs des corps techniques sont donc plutôt mieux payés que leurs camarades polytechniciens partis travailler dans le secteur privé, y compris parmi les mieux payés dans cette catégorie.

La comparaison tourne à l'avantage du secteur privé lorsque les ingénieurs progressent dans leur carrière. En fin de carrière, quand les ingénieurs travaillant pour l'État atteignent le grade d'ingénieur ou d'inspecteur général, et ce faisant, le plafond des rémunérations au sein de l'État, les rémunérations moyennes s'étendent de 106 000 € pour les ingénieurs de l'armement à 133 000 € pour les ingénieurs des mines (cf. Tableau 34), ce qui représente, pour ces derniers, un écart de 14 % par rapport au salaire médian des ingénieurs de 50 à 59 ans du secteur privé, et de 80 % par rapport au salaire du quart des ingénieurs du secteur privé les mieux payés.

Les tendances observées grâce à l'étude annuelle d'IESF sont confirmées par l'enquête réalisée par le syndicat des ingénieurs des mines, auprès de ses adhérents au sujet des rémunérations. L'enquête 2021, sur les revenus 2020, montre que le salaire net médian des ingénieurs des mines travaillant dans le secteur privé atteint 111 000 € entre 31 et 40 ans, contre 82 000 € pour ceux qui travaillent dans le secteur public (- 26 %), l'écart passant à - 39 % entre 41 et 50 ans (173 000 € contre 105 000 €).

Cette analyse comparée des rémunérations des ingénieurs au sein et en dehors de l'État conforte des constats entendus par la mission lors de ses auditions :

- la question de la rémunération n'est pas un enjeu d'attractivité lors du recrutement, d'abord parce que les jeunes ingénieurs ont des motivations autres plus importantes (notamment, l'intérêt des missions), et parce que les niveaux de rémunération proposés par l'État sont alignés avec ceux du secteur privé ;
- l'écart se creuse au fur et à mesure de la carrière, ce qui a un double effet : d'une part, cet écart incite au départ (qui peut être encouragé par l'État dans une stratégie d'essaimage, mais qui peut aussi être subi, dans le cas de compétences rares, par exemple), d'autre part, le retour des ingénieurs fonctionnaires partis dans le secteur privé est très rare et difficile, car il suppose une perte de rémunération substantielle : les départs sont donc généralement définitifs.

3.2.2. Les grilles indiciaires sont proches, mais celle des IPEF présente un écart défavorable, comme celle des IA qui partent après 50 ans

Les comparaisons les plus robustes, car elles concernent des données publiques et objectives, traitent des grilles indiciaires des différents corps. Les grilles exhaustives de chaque corps, ainsi que les conditions de passages de grade, sont jointes en fin d'annexe. Les comparaisons restent imparfaites car le nombre de grades et d'échelons n'est pas homogène : la tripartition entre ingénieur, ingénieur en chef et ingénieur général est commune aux corps des mines et des IPEF, tandis que le corps des ingénieurs de l'armement comporte cinq grades⁶⁹ et que l'évolution, à l'INSEE, s'étend sur deux corps distincts : celui d'administrateur de l'INSEE, qui comprend deux grades, et celui d'inspecteur général de l'INSEE. Les comparaisons indiciaires doivent

⁶⁹ Le corps des ingénieurs de l'armement comporte, en plus des trois grades communs aux autres corps, le grade d'ingénieur principal. Par ailleurs, il comprend deux grades d'ingénieur général, quand les autres corps n'en comportent qu'un (avec différents échelons et/ou classes). L'article 2 du décret n° 2008-941 du 12 septembre 2008 prévoit par ailleurs que certains postes listés par arrêté conjoint du ministre de la défense, du ministre chargé de la fonction publique et du ministre chargé du budget, donnent le droit de recevoir rang et appellation d'ingénieur général hors classe ou d'ingénieur général de classe exceptionnelle (cf. l'arrêté du 27 décembre 2010). Ces deux strates supplémentaires n'ont pas d'échelons associés mais impliquent une rémunération supérieure, puisqu'elles vont de pair avec des emplois fonctionnels.

également être éclairées par les différences de pratiques en matière de rapidité dans l'évolution : deux grilles peuvent être similaires, la rémunération réellement perçue sera différente si un corps fait progresser plus rapidement ses membres que l'autre. Malgré ces défauts, l'étude des grilles indiciaires fait ressortir les constats suivants (résumés dans le tableau 32) :

- deux niveaux de départ (premier échelon du premier grade, en dehors des grades de fonctionnaires-stagiaires) sont observables : un niveau commun aux corps des Mines et de l'INSEE, sensiblement supérieur (+ 23 %) à celui des IPEF et des ingénieurs de l'armement (542 points d'indice brut pour les premiers, contre 441 pour les seconds) ;
- l'observation précédente doit être complétée par une comparaison des indices lors de la prise de poste, qui diffère du premier échelon des grilles indiciaires. En effet, les élèves-ingénieurs sont titularisés à des moments différents selon les corps, et, du fait des durées variables de la formation (1 an pour les INSEE issus de l'X, 2 ans pour les autres INSEE, 1 an pour les IPEF issus des concours externes, 2 ans pour les IPEF issus de l'X, 2 ans pour les ingénieurs de l'armement, 3 ans pour le corps des mines), prennent leur premier poste à un niveau d'échelon différent. Ainsi :
 - un ingénieur des mines est titularisé lors de la 3^{ème} année de formation à l'échelon 2 du grade d'ingénieur, avec un indice de 600 ;
 - un administrateur de l'INSEE est titularisé à l'échelon 2 du grade d'administrateur, avec un indice de 600 ;
 - un IPEF issu de l'École polytechnique est titularisé à l'échelon 2 du grade d'ingénieur, avec un indice de 525 ;
 - un ingénieur de l'armement prend son poste à l'échelon 6, avec un indice de 732, car ce corps ne comporte pas de grade de fonctionnaire-stagiaire, et les ingénieurs progressent dans la grille indiciaire durant leur formation initiale (avec des dispositifs spécifiques de prise en compte des années passées à l'X).
- si l'on considère que l'évolution se fait, pendant les premières années de services, de manière linéaire et incompressible pour tous les corps, le point d'arrivée au bout de cinq ans (post-formation initiale) constitue un point de comparaison utile. Il est, là aussi, commun aux mines et à l'INSEE (813 points d'indice), supérieur à celui des IPEF (665 points) mais inférieur à celui des ingénieurs de l'armement, qui ont pris leur premier poste avec un échelon plus élevé (indice de 834 au bout de 5 ans) ;
- le passage au deuxième grade étant généralement considéré comme acquis, sauf erreurs de parcours, il constitue aussi un point de comparaison possible, intégrant peu de variabilité dans les pratiques des corps (les conditions de passage des quatre corps sont proches : entre cinq et six ans et demi d'ancienneté dans le corps) et dans les parcours de carrière individuels. Des disparités persistent, mais se réduisent : l'indice associé au premier échelon du deuxième grade est de 813 pour les mines et l'INSEE, 842 pour les ingénieurs de l'armement et 762 pour les IPEF (l'écart entre les ingénieurs de l'armement et les IPEF est de 10 %) ;
- l'indice sommital est commun à trois corps sur les quatre (IM, INSEE, IPEF), à un niveau hors échelle lettre E (HEE), tandis que le corps de l'armement plafonne à l'indice hors échelle lettre D (HED) ;
- la grille des administrateurs civils est très proche de celles des mines et de l'INSEE, nonobstant un indice sommital limité à HED, comme les ingénieurs de l'armement.

Tableau 32 : écarts dans les grilles indiciaires de cinq corps à plusieurs étapes de carrière

Corps	Indice de départ	Indice au bout de 6 ans	Indice de départ du 2 ^{ème} grade	Indice au bout de 5 ans dans le 2 ^{ème} grade	Indice sommital
IM	542	813	813	977	HEE2
INSEE	542	813	813	912	HEE2
IPEF	441	665	762	977	HEE2
IA	441	732	842	941	HED3
AC	542	813	813	912	HED3

Source : Mission, sur la base des décrets fixant l'échelonnement indiciaire de chaque corps.

En synthèse, les grilles indiciaires des quatre corps d'ingénieurs présentent des disparités, surtout en début de carrière et au détriment, principalement, des IPEF. Ces disparités se résorbent avec l'ancienneté, pour être quasiment totalement gommées au sommet des grilles. Cette similarité vaut également pour la grille des administrateurs civils.

L'analyse statique des grilles indiciaires doit être complétée d'une comparaison dynamique entre les corps quant à la vitesse de progression au sein de ces grilles. En effet, une grille moins favorable peut être compensée par un avancement plus rapide, tandis qu'un écart indiciaire défavorable est aggravé en cas d'avancement moins rapide.

Les premiers échelons étant souvent incompressibles dans leur durée, ils peuvent fournir un premier élément de comparaison. Ainsi, la durée cumulée des cinq premiers échelons est de 6 ans au corps des mines, 5 ans au corps des administrateurs de l'INSEE, et 7 ans au corps des IPEF (le corps de l'armement est dans une situation particulière puisque les premiers échelons correspondent aux années de scolarité).

En ce qui concerne les passages de grade, qui constituent les principales occasions de revalorisation salariale, les âges moyens de passage, présentés dans le Tableau 33, mettent en évidence une progression plus rapide aux mines, et à l'armement, qu'à l'INSEE, et surtout, que dans le corps des IPEF. La comparaison avec le corps de l'armement est néanmoins délicate dans la mesure où la composition de ce corps est beaucoup plus centrée sur les jeunes polytechniciens, qui tirent les moyennes d'âge lors des passages de grade vers le bas, alors que les autres corps comportent davantage de membres issus d'autres voies de recrutement (concours interne, liste d'aptitude), qui intègrent le corps à un âge plus avancé.

Malgré l'hétérogénéité des données, dans la taille de l'échantillon par exemple, il ressort de cette analyse que le corps des IPEF cumule deux désavantages en matière de rémunération par rapport aux autres grands corps techniques : une grille indiciaire moins favorable et un avancement moins rapide.

Tableau 33 : âge moyen de passage de grade

Corps	Âge moyen lors du passage au 2 ^{ème} grade		Âge moyen lors du passage au grade d'IG
IM ⁷⁰	33,5 ans		47,3 ans
INSEE ⁷¹	38,9 ans		50,5 ans
IPEF ⁷²	42 ans		53 ans
IA ⁷³	29,6 ans pour IPA ⁷⁴	34,7 ans pour ICA ⁷⁵	46,9 ans

Source : Données des corps.

Une comparaison plus complète des niveaux de rémunération nécessite de prendre en compte la partie indemnitaire de la rémunération des ingénieurs.

3.2.3. Les écarts de rémunérations réellement perçues relèvent autant de différences de pratiques ministérielles que de corps

La mission a pu obtenir, grâce à la direction du budget, les données de paie anonymisées des ingénieurs des quatre corps concernés et celles du corps des administrateurs civils. Ces données étant soumises au secret statistique, elles sont partielles et n'ont été communiquées à la mission qu'à condition que les échantillons présentent une taille suffisante pour rendre l'identification d'un individu impossible. Il s'agit de données de rémunération brute, pour l'année 2020, et concernent les agents rémunérés par les ministères, hors emplois fonctionnels.

Les rémunérations moyennes, au sein de chaque grade, tous ministères confondus, sont présentées dans le Tableau 34.

Tableau 34 : rémunérations annuelles brutes moyennes, pour chaque grade⁷⁶, selon le corps, tous ministères confondus (en euros)

Corps	Ingénieur	Ingénieur en chef	Ingénieur général
IM	68 619	94 749	132 882
INSEE	73 894	102 477	130 700
IPEF	55 169	89 100	119 583
IA	55 043	80 318 ⁷⁷	105 820
AC	74 533	94 512	116 354

Source : Mission, sur la base des données de la direction du budget.

⁷⁰ Âges moyens de passage de grade pour la campagne de promotion 2021, tous modes de recrutement confondus.

⁷¹ Âges moyens de passage de grade pour tous les ingénieurs de moins de 65 ans, actuellement dans le corps, quel que soit leur mode de recrutement. En restreignant l'analyse aux ingénieurs recrutés sans expérience professionnelle (X, ENS, concours externe), les âges passent respectivement à 34,3 et 49,5 ans.

⁷² Moyenne des âges moyens de passage de grade pour les campagnes de promotion 2020 et 2021, tous modes de recrutement confondus.

⁷³ Âge moyen de passage de grade pour les promotions X70 à X2010, en faisant l'hypothèse d'une entrée à l'X à 20 ans.

⁷⁴ Ingénieur principal de l'armement.

⁷⁵ Ingénieur en chef de l'armement.

⁷⁶ Pour les administrateurs civils, ingénieur équivaut à administrateur, ingénieur en chef équivaut à administrateur hors classe et ingénieur général, à administrateur général.

⁷⁷ Pour les ingénieurs de l'armement, il s'agit de la moyenne élargie aux deux grades d'ingénieur principal et d'ingénieur en chef.

Le Tableau 34 laisse apparaître des écarts conséquents de rémunération, notamment en début de carrière. On retrouve les tendances observées sur les grilles indiciaires : les ingénieurs des mines et les administrateurs de l'INSEE suivent des trajectoires proches, tandis que les IPEF connaissent une évolution moins favorable. Au grade d'ingénieur, ces derniers sont payés en moyenne 34 % de moins que les administrateurs de l'INSEE, qui affichent les rémunérations les plus élevées pour les deux premiers grades. Le cas des ingénieurs de l'armement est particulier et plus difficile à comparer : leur rémunération est, elle aussi, inférieure à celle des autres corps (y compris celle des IPEF, à partir du deuxième grade) mais cette situation est justifiée par leur statut militaire, qui implique des cotisations de retraite plus importantes et des conditions de départ à la retraite favorables (cf. encadré 2). Les administrateurs civils présentent des niveaux de rémunération proches de ceux des corps d'ingénieurs : dotés d'une grille indiciaire calquée ou presque sur celle des ingénieurs des mines et de l'INSEE, ils connaissent des écarts justifiés par la part indemnitaire. En moyenne, un administrateur civil perçoit ainsi une rémunération plus forte que les ingénieurs en début de carrière mais voit son avantage s'effacer avec le temps, pour finalement présenter, en fin de carrière, un écart défavorable vis-à-vis de trois corps d'ingénieurs sur quatre (- 14 % par rapport aux ingénieurs des mines).

Encadré 2 : le système de retraite des ingénieurs de l'armement

Les ingénieurs de l'armement sont régis par le système de retraite des militaires prévu par le code des pensions civiles et militaires de retraite (articles L. 24 et L. 25 notamment). Ce système permet une jouissance des droits à la retraite précoce par rapport au régime général. Ces droits sont acquis au fur et à mesure de la carrière, selon plusieurs jalons :

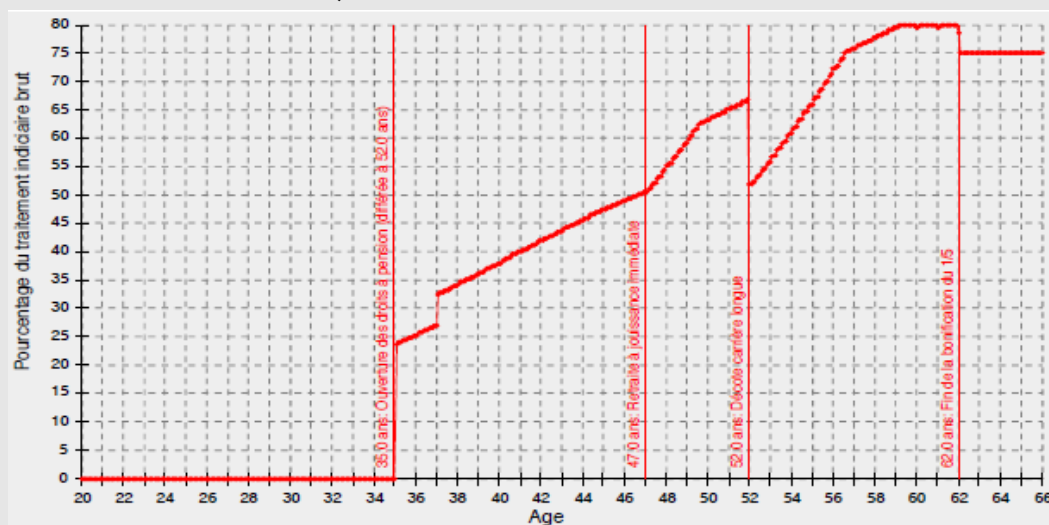
- avant 15 ans de service, une démission fait requalifier les trimestres cotisés dans le régime général ;
- à partir de 15 ans de service, le droit à retraite à jouissance différée, à 52 ans, est ouvert ;
- à partir de la 17^{ème} année, bonification du cinquième : la durée cotisée est augmentée de 20 % de la durée effectuée, dans la limite de cinq annuités ;
- à partir de 27 ans de service, le droit à la retraite à jouissance immédiate est ouvert. Les conditions de liquidation sont celles qui sont en vigueur le jour du départ. Le montant de la retraite est amputé d'un maximum de 10 trimestres (décote carrière courte), progressivement restitués sur 2,5 ans (la décote disparaît donc à 29,5 années de service) ;

À 29,5 années de services, les ingénieurs de l'armement passés par l'École polytechnique ont généralement entre 49 et 51 ans. L'application d'une décote à partir de 52 ans (cf. infra) fait de cette fenêtre étroite une étape clef : les ingénieurs quittent le service ou ont intérêt à s'engager dans une carrière longue.

- à 52 ans, les militaires partis entre 15 et 27 ans de service peuvent liquider leurs droits. Ceux qui restent subissent la décote carrière longue (différence entre les trimestres cotisés et les trimestres nécessaires pour avoir un taux plein) ;
- à partir de 60 ans, perte progressive de la bonification du cinquième ;
- à partir de 62 ans, la bonification du cinquième a totalement disparu, le taux de retraite plafonne à 75 %.

L'âge limite de départ à la retraite est de 66 ans pour tous les IA (à l'exception des ingénieurs généraux, pour qui la limite atteint 67 ans).

Le graphique suivant retrace les étapes décrites supra, en prenant l'hypothèse d'une entrée dans le corps à 20 ans (les années passées à l'École polytechnique étant comptabilisées comme des années de service).



Les particularités de ce système rendent la situation des ingénieurs de l'armement (appréciée en tant que somme des revenus perçus entre l'intégration et 65 ans) favorable par rapport à celle des autres corps d'ingénieurs en cas de départ anticipé, jusqu'à 47 ans notamment. Au-delà, le différentiel de salaire des autres corps (notamment mines et INSEE) l'emporte sur l'avantage de retraite.

Source : Fiche « retraite militaire » du CGARM.

À titre d'illustration, le Tableau 35 présente les écarts existant entre les différents corps, à grade équivalent, au sein du MEFR, qui est le plus représenté et pour lequel plus de données sont disponibles.

Tableau 35 : rémunérations annuelles brutes moyennes par corps, au grade d'ingénieur⁷⁸ et d'ingénieur général⁷⁹, au MEFR (en euros)

	IM	INSEE	IPEF	IA	AC
Ingénieur au MEFR	66 228	74 664	60 754	N.C.	72 225
IG au MEFR	132 329	130 381	N.C.	N.C.	116 597

Source : Mission, sur la base des données de la direction du budget.

Les écarts de rémunération entre les corps d'ingénieurs sont le résultat de différences cumulatives dans les grilles indiciaires et dans les régimes indemnitaires. En ce qui concerne ces derniers, les quatre corps sont dans des situations diverses :

- le corps des IPEF a adopté le RIFSEEP⁸⁰ en janvier 2019⁸¹;
- les corps de l'INSEE relèvent actuellement du système antérieur mais devraient passer au RIFSEEP début 2022 (l'arrêté est en cours de publication) ;
- le corps des mines n'a pas adopté le RIFSEEP et utilise le système de primes antérieur du MEFR, qui comprend une prime de rendement, une indemnité forfaitaire pour travaux supplémentaires (IFTS), une allocation complémentaire de fonctions (ACF), ainsi qu'une indemnité mensuelle de technicité (IMT) pour les ingénieurs affectés au MEFR. L'IFTS et la prime de rendement sont des primes proportionnelles : la première est égale à 8,33 % du traitement indiciaire de l'agent, la seconde est égale à 18 % du traitement indiciaire maximal de son grade. L'ACF est une prime modulable par l'employeur : elle dépend des fonctions exercées et de la manière de servir de l'agent ;
- le corps des ingénieurs de l'armement relève d'un régime indemnitaire militaire, qui comprend une indemnité pour charges militaires (ICM), une allocation spéciale de développement (ASD) et une prime de service et de rendement (PSR). L'ICM dépend du grade, de la situation de famille et des conditions de logement, l'ASD dépend du grade tandis que la PSR dépend du grade mais est modulable, selon l'importance du poste et la qualité des services rendus ;
- à titre de comparaison, le corps des administrateurs civils a adopté le RIFSEEP en 2015.

⁷⁸ Administrateur pour l'INSEE et pour les administrateurs civils.

⁷⁹ Inspecteur général pour l'INSEE et administrateur général pour les administrateurs civils.

⁸⁰ Régime indemnitaire tenant compte des Fonctions, des Sujétions, de l'Expertise et de l'Engagement Professionnel.

⁸¹ Cf. l'arrêté du 14 février 2019 portant application au corps des IPEF des dispositions du décret n° 2014-513 du 20 mai 2014 portant création d'un régime indemnitaire tenant compte des fonctions, des sujétions, de l'expertise et de l'engagement professionnel dans la fonction publique de l'État.

Encadré 3 : le RIFSEEP

Le régime indemnitaire tenant compte des fonctions, des sujétions, de l'expertise et de l'engagement professionnel (RIFSEEP), créé par le décret n° 2014-513 du 20 mai 2014, rationalise le système de primes antérieur, jugé trop fragmenté et complexe. Ayant vocation à s'appliquer à tous les corps de la fonction publique d'État, il est progressivement étendu. Le RIFSEEP regroupe l'ensemble des primes précédentes en deux composantes :

- l'indemnité de fonctions, de sujétions et d'expertise (IFSE), versée mensuellement. Cette prime n'est pas individualisée et sanctionne les particularités des fonctions exercées. Pour ce faire, l'IFSE dépend du groupe fonctions dans lequel est classé chaque poste, selon trois critères : encadrement, technicité et sujétions particulières (dont le niveau d'exposition du poste). L'IFSE prend également en compte l'expérience de l'agent. L'IFSE est dans tous les cas compris entre un plancher fixé par grade et un plafond déterminé par groupe de fonctions.
- le complément indemnitaire annuel (CIA), versé annuellement. Cette prime est modulable et reconnaît l'engagement de l'agent (manière de servir, sens du service public, capacité à travailler en équipe). Elle peut être comprise entre 0 et 100 % d'un plafond fixé par groupe de fonctions.

La mise en œuvre du RIFSEEP est déclinée par ministère. Les ministères classent les postes relevant de leur périmètre en groupes de fonctions et déterminent les seuils applicables (plancher et plafond de l'IFSE, plafond du CIA), ainsi que les règles de gestion encadrant la détermination du CIA.

Le même régime indemnitaire, en l'espèce le RIFSEEP, peut donc se traduire, pour un même corps, par des modalités d'application différentes selon le ministère d'affectation des membres du corps (MTE et MAA pour les IPEF, par exemple).

Source : Site internet de la DGAFP.

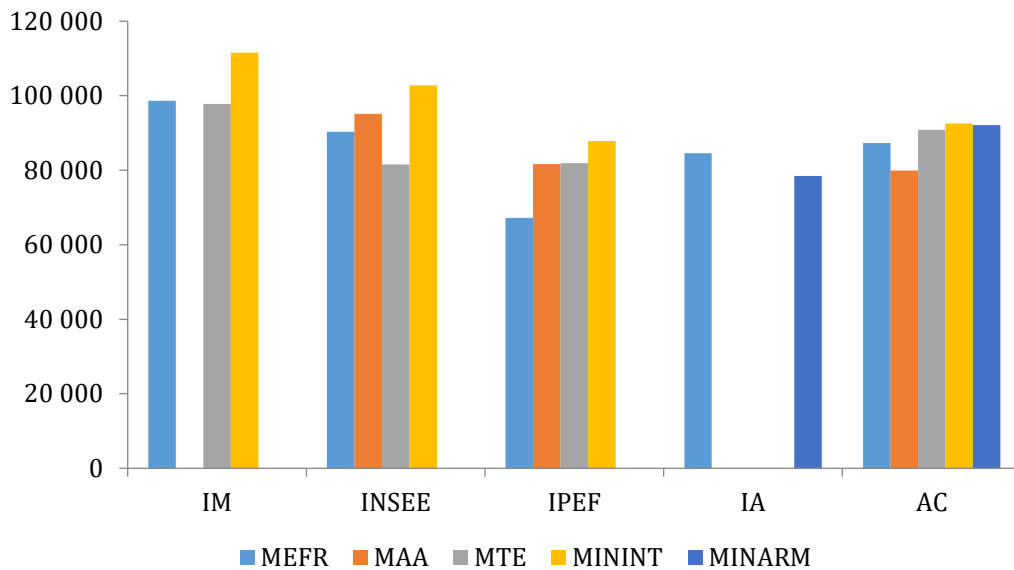
Les disparités de niveaux de rémunération ne s'expliquent néanmoins pas uniquement par les différences de corps. Ainsi, les membres d'un même corps peuvent connaître des écarts substantiels de rémunération, à grade égal, selon le ministère employeur. Les données transmises à la mission sont trop parcellaires pour pouvoir comparer, pour chaque corps et pour chaque grade, un échantillon important de ministères. Les données relatives aux corps pris globalement, tous grades confondus, font ressortir les écarts présentés dans le Tableau 36.

Tableau 36 : rémunérations annuelles brutes moyennes par corps, tous grades confondus, pour quelques ministères (en euros)

	IM	INSEE	IPEF	IA	AC
MEFR	98 624	90 302	67 194	84 573	87 298
MAA	N.C.	95 128	81 658	N.C.	79 934
MTE	97 753	81 555	81 896	N.C.	90 816
MININT	111 575	102 744	87 838	N.C.	92 561
MINARM	N.C.	N.C.	N.C.	78 463	92 081

Source : Mission, sur la base des données de la direction du budget.

Graphique 31 : rémunérations annuelles brutes moyennes par corps, tous grades confondus, pour quelques ministères (en euros)



Source : Mission, sur la base des données de la direction du budget.

Ces chiffres font apparaître des écarts entre les points extrêmes d'ampleur variable : faibles au corps des mines (14 % de différence entre le MTE et le ministère de l'Intérieur), ils atteignent 55 % pour les INSEE (entre le ministère de la santé et des solidarités et le ministère de l'Intérieur), et 54 % pour les IPEF (entre le MEFR et le contrôle aérien)⁸². Les niveaux de rémunération entre ministères sont plus proches pour les administrateurs civils, l'écart entre les deux extrêmes s'élevant à 26 % (entre le contrôle aérien et le MAA).

La même analyse, effectuée sur un grade donné (celui d'ingénieur), donne des résultats comparables (cf. Tableau 37 et Graphique 32), à la nuance près que les données pour le ministère de l'Intérieur n'étant pas disponibles, les écarts visibles sont moindres. Par ailleurs, pour les IPEF, alors que les rémunérations sont moins élevées au MEFR qu'au MTE et au MAA quand tous les grades sont confondus, c'est l'inverse au grade d'ingénieur.

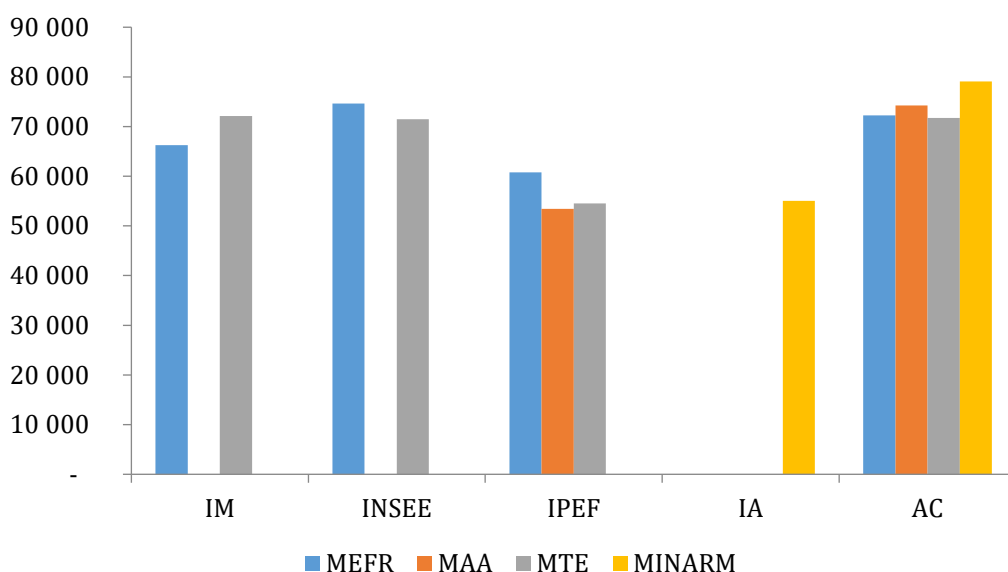
Tableau 37 : rémunérations annuelles brutes moyennes par corps, au grade d'ingénieur, pour quelques ministères (en euros)

	IM	INSEE	IPEF	IA	AC
MEFR	66 228	74 664	60 754	N.C.	72 225
MAA	N.C.	N.C.	53 421	N.C.	74 248
MTE	72 148	71 472	54 514	N.C.	71 736
MINARM	N.C.	N.C.	N.C.	55 043	79 049

Source : Mission, sur la base des données de la direction du budget.

⁸² Les données disponibles pour le corps de l'armement, portant sur deux ministères uniquement, ne permettent pas cette comparaison.

Graphique 32 : rémunérations annuelles brutes moyennes par corps, au grade d'ingénieur, pour quelques ministères (en euros)



Source : Mission, sur la base des données de la direction du budget.

3.3. Les corps sont dans des situations diverses face aux outils juridiques de gestion de la mobilité

Comme tous les fonctionnaires, les ingénieurs des quatre corps faisant l'objet de cette mission relèvent des positions statutaires prévues par le droit de la fonction publique : position normale d'activité, détachement, mise à disposition ou mise en disponibilité (ou congés pour convenances personnelles, pour les militaires). Les règles encadrant ces dispositifs (durée maximale, renouvellement, autorisation, rémunération, etc.) ne sont pas spécifiques : le droit commun s'applique.

Certains corps techniques font cependant usage d'outils plus spécifiques pour organiser la mobilité de leurs membres, au sein de l'État ou en dehors :

- les ingénieurs de l'armement sont incités à effectuer une « période d'ouverture » entre leur sortie d'école et l'âge de 32 ans environ. Cette période d'ouverture représente un poste de deux à trois ans de hors de la DGA, et de manière prioritaire, dans le secteur industriel. Cette mobilité prend la forme d'une affectation temporaire⁸³, encadrée par une convention entre l'employeur privé et la DGA. L'ingénieur reste payé par la DGA, qui est remboursée par l'employeur privé, il reste dans son corps et conserve ses droits à l'avancement. Le code de la défense dispose : « Le militaire ne peut être affecté dans l'intérêt de la défense qu'auprès d'entreprises exerçant des activités dans le domaine de l'industrie de l'armement, de la sécurité ainsi qu'auprès de celles ayant une expertise pouvant bénéficier directement à l'organisation et à la gestion des armées » (article R. 4138-31) ;
- les corps des mines et des IPEF ont la possibilité d'affecter en PNA leurs membres dans l'ensemble des administrations, du fait de l'absence de ministère de rattachement précisée par leurs décrets statutaires⁸⁴. Cette capacité permet à ces corps d'échapper

⁸³ Cf. articles R. 4138-30 à R. 4138-33 du code de la défense.

⁸⁴ L'article 2 du décret n° 2009-63 du 16 janvier 2009 portant statut particulier du corps des ingénieurs des mines dispose : « Ils assurent toute autre mission de nature scientifique, technique, administrative, économique ou sociale

à la limite de 3 ans que le décret n° 2020-436 du 15 avril 2020 modifiant les conditions d'exercice des fonctions en position d'activité dans les administrations de l'État a imposée pour les affectations « en dehors du périmètre d'affectation défini par le statut particulier »⁸⁵ dont un fonctionnaire relève. Elle constitue, par ailleurs, une alternative au recours au détachement, qui peut être perçu comme un outil trop borné dans le temps pour construire des parcours de long terme (tant du point de vue de l'ingénieur, pour sa faculté à se projeter, que de celui de l'employeur, pour sa volonté à investir dans un agent) ;

- le corps des mines est, comme indiqué *supra*, le seul à prévoir une durée minimale de services avant de permettre la mise en disponibilité (4 ans). Le corps a par ailleurs défini un régime propre de la disponibilité, plus encadré que le droit commun⁸⁶ : la durée de disponibilité autorisée dépend de la durée de service déjà effectuée. Ainsi, en dessous de 4 ans de service après la titularisation, la disponibilité est impossible, entre 4 et 5 ans, elle est de 4 ans maximum, entre 5 et 6 ans de service, elle est de 6 ans maximum et pour plus de 6 ans de service, elle peut aller jusqu'à 10 ans (dans le respect de l'obligation de retour pour au moins 18 mois au bout de 5 ans de disponibilité, introduite par la réforme de la disponibilité de 2019).

qui peut leur être confiée par tout ministre ». L'article 2 du décret n° 2009-1106 du 10 septembre 2009 portant statut particulier du corps des IPEF dispose : « L'affectation des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts dans les services et établissements publics de l'État est prononcée par arrêté conjoint du ministre chargé de l'agriculture et du ministre chargé du développement durable ».

⁸⁵ Cf. article 1-1 du décret n° 2008-370 du 18 avril 2008 organisant les conditions d'exercice des fonctions, en position d'activité, dans les administrations de l'État, modifié.

⁸⁶ Cf. le décret n° 85-986 du 16 septembre 1985 relatif au régime particulier de certaines positions des fonctionnaires de l'État, à la mise à disposition, à l'intégration et à la cessation définitive de fonctions, modifié par le décret n° 2019-234 du 27 mars 2019 modifiant certaines conditions de la disponibilité dans la fonction publique.

Annexe 3 : Analyse détaillée des trois scénarios statutaires

Toutes les recommandations de la partie 3 ont vocation à s'appliquer aux trois scénarios statutaires que la lettre de mission demande d'étudier (maintien des quatre corps actuels, création d'un corps des ingénieurs de l'État et intégration des ingénieurs dans le corps des administrateurs de l'État). Cette annexe a pour objectif de proposer leur déclinaison opérationnelle dans chacun des scénarios et d'en détailler le cas échéant les modalités de mise en œuvre. Les différents choix de la mission visent à maximiser l'atteinte des objectifs fixés par la lettre de mission.

1. Maintien des quatre corps techniques

Dans ce scénario, les quatre grands corps techniques existants demeurent et sont utilisés comme base pour mettre en œuvre les recommandations de la mission. La stabilité de la structure des corps ne doit pas occulter le fait que des transformations très profondes des corps actuels sont à conduire pour les adapter aux objectifs de la réforme. En particulier, les quatre statuts devront évoluer sensiblement et converger, pour mettre en œuvre les recommandations de la partie 3.

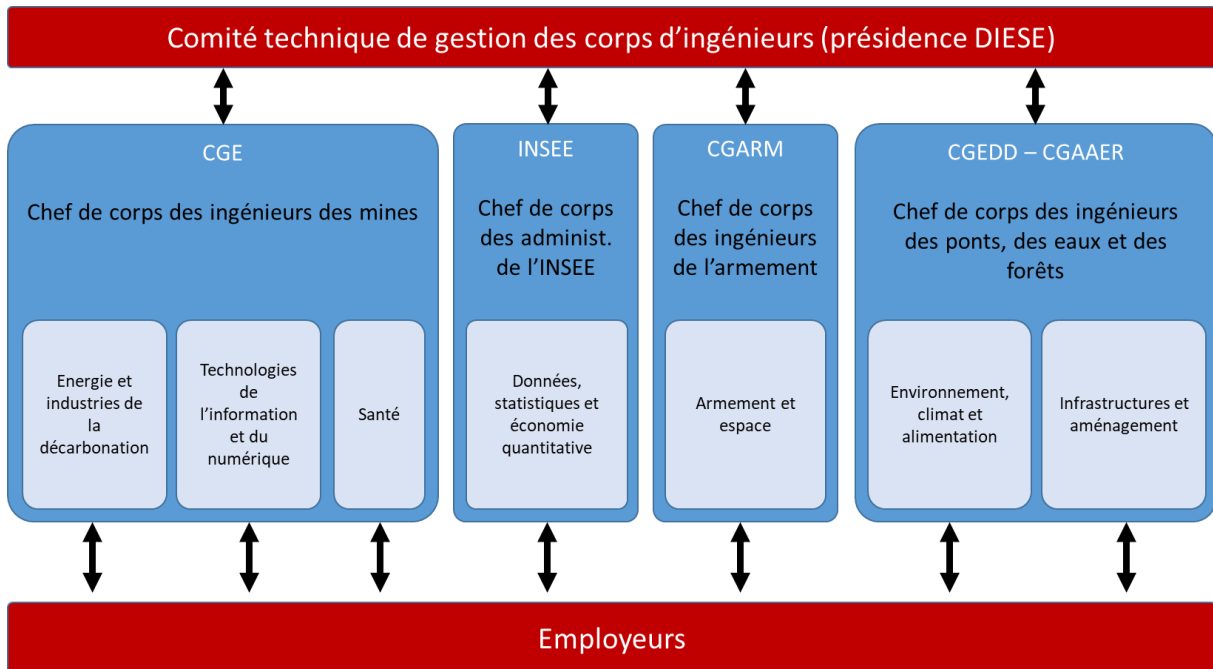
Chacun des quatre corps prend la responsabilité d'un ou plusieurs domaines de compétences. Les chefs de corps sont les vice-présidents des conseils généraux⁸⁷. Chaque chef de corps est doté d'une équipe qui comprend un ou plusieurs responsables de domaine et qui assure l'accompagnement personnalisé et la gestion administrative de la carrière. Les chefs de corps et les responsables de domaine animent le travail prospectif d'analyse des besoins de l'État en compétences techniques.

Le recrutement est réalisé par domaine au sein de chaque corps, avec des jurys distincts. L'organisation des concours est mutualisée entre les différents corps.

Une gouvernance inter-corps, sous l'égide de la DIESE, est mise en œuvre pour assurer une bonne coordination entre les différents domaines. Pour les ingénieurs, les passages d'un domaine à l'autre, ce qui peut impliquer des changements de corps, sont facilités.

⁸⁷ Ou le directeur général de l'INSEE pour le corps des administrateurs de l'INSEE.

Graphique 33 : Organisation du scénario de maintien des quatre corps techniques



Source : mission.

1.1. Organisation

1.1.1. Organisation au sein des corps

Conformément à la recommandation 19 qui préconise d'isoler la fonction de gestionnaire de carrière des employeurs des ingénieurs des corps techniques, la gestion des quatre corps est mise en œuvre de la manière suivante :

- la gestion du corps des ingénieurs de l'armement, dans laquelle la DGA a aujourd'hui un large rôle, est confiée en intégralité au CGARM. Le chef de corps est le vice-président du conseil général, par délégation de la Ministre des armées ;
- la gestion du corps des administrateurs de l'INSEE est confiée directement au directeur général de l'INSEE, garant de la statistique publique. Le service de gestion du corps lui est directement rattaché et ne dépend plus du secrétariat général de l'INSEE ;
- la gestion du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts est confiée à un service, construit sur le modèle du service du conseil général de l'économie, placé sous la double autorité des vice-présidents du CGEDD et du CGAAER. Ce service rassemble l'ensemble des fonctions aujourd'hui dispersées dans les conseils généraux et dans les secrétariats généraux du MTE et du MAA, afin d'assurer l'unité de la gestion du corps. Les secrétaires généraux n'ont pas de lien hiérarchique ou fonctionnel avec ce service ;
- la gestion du corps des mines est maintenue au CGE. Le chef de corps est le vice-président du conseil général, par délégation du ministre chargé de l'économie.

Chacun des domaines est placé sous la responsabilité des corps actuels ; par exemple :

- le domaine « Armement et espace » est confié au corps de l'armement ;
- le domaine « Données, statistiques et économie quantitative » est confié au corps des administrateurs de l'INSEE ;
- les domaines « Environnement, climat et alimentation » et « Infrastructures et aménagement » sont confiés au corps des IPEF ;
- les domaines « Energie et industries de la décarbonation », « Technologies de l'information et du numérique » et « Santé » sont confiés au corps des mines.

Outre que la santé est déjà mentionnée dans le décret statutaire du corps des mines, il apparaît logique de confier la tâche de structurer ce domaine au corps présentant le plus fort caractère interministériel ainsi que la plus grande efficacité en matière de gestion individuelle.

Les responsables de domaine sont nommés par les chefs de corps, en prenant en compte l'avis des principaux employeurs du domaine concerné, et lui sont directement rattachés. Les chefs de corps lancent une réflexion sur l'évolution des noms de corps pour que ceux-ci reflètent mieux les missions et les domaines traités.

Sous l'autorité du chef de corps dont il dépend, chaque responsable de domaine est chargé de la gestion des carrières des ingénieurs de son domaine et dispose d'un ou plusieurs adjoints en fonction de la population gérée (1 ETP A+ pour 250 ingénieurs). L'équipe de gestion administrative est mutualisée au niveau du corps⁸⁸ (1 ETP B+ pour 150 ingénieurs). Idéalement, le responsable de domaine est un ou une ingénieur(e) général(e) qui fait autorité dans le domaine de compétences en question et ses adjoints ont des profils variés (âge – au moins un adjoint autour de 30 ans – et genre notamment).

Une revue régulière et prospective (GPEC) des besoins de l'État est conduite par domaine, sous l'autorité du chef de corps concerné (*cf.* recommandation 2), dans le cadre d'un « conseil d'orientation du domaine ».

Les corps disposent d'une plateforme d'annuaire performante.

Les corps disposent des budgets nécessaires à la formation et aux mesures d'essaimage.

Les statuts des quatre corps devront évoluer pour mettre en œuvre cette nouvelle architecture de gestion.

1.1.2. Coordination entre les corps et les domaines

Les chefs de corps siègent au comité de pilotage stratégique de l'encadrement supérieur de l'État présidé par la ou le DIESE, comme recommandé dans le rapport Bassères.

Par ailleurs, un comité technique de gestion des corps d'ingénieurs est créé sur le modèle du comité technique de gestion des administrateurs de l'État (rapport Bassères). La mission de ce comité est de traiter l'ensemble des sujets transverses aux différents corps (recrutement, rémunération, lignes directrices de gestion par exemple) ou aux interfaces de ceux-ci (travaux sur des thématiques communes à plusieurs corps par exemple). Ce comité rassemble les chefs de corps des corps techniques ainsi que la ou le DIESE, qui en est le président, à un rythme

⁸⁸Cette gestion comprend en particulier les arrêtés d'affectation, de détachement et de disponibilité, ainsi que la gestion de l'avancement (arrêtés d'échelon et passages de grade). La gestion de l'évaluation annuelle, des congés et de la rémunération sont du ressort de l'employeur.

trimestriel. Deux fois par an, le président de l'École polytechnique participe à de comité. Ce comité technique joue le rôle de coordination des domaines, qui fait l'objet de la recommandation 3.

Les responsables de domaines se coordonnent sur les sujets suivants : viviers transverses, mobilités inter-domaines, recrutements (gestion des concours notamment), relations employeurs et tout travail demandé par le comité technique de gestion des corps techniques. A cet effet, ils se réunissent régulièrement, par exemple une à deux fois par mois.

Un rapport annuel de la gestion des corps techniques est publié.

1.2. Recrutement et formation

1.2.1. Pilotage de la volumétrie des domaines

Les volumes annuels de recrutements seront proposés par les responsables de domaines aux chefs de corps. Le volume des autorisations de recrutements par domaine fera l'objet d'un arrêté interministériel (signé par exemple par le DIESE, par délégation du Premier ministre). Une discussion sur les essaimage escomptés aura également lieu annuellement au sein du comité technique de gestion des corps techniques.

1.2.2. Organisation des différents recrutements

Les recrutements sont réalisés par les responsables de domaine et les ingénieurs recrutés s'engagent, au moins pour le début de carrière, dans un parcours de formation et de premiers postes cohérents avec le domaine dans lequel ils ont été recrutés. C'est sensiblement différent de la situation actuelle dans laquelle ce sont les corps qui recrutent, sans coloration du recrutement y compris si les corps rassemblent plusieurs thématiques.

Les différents concours décrits aux recommandations 4, 5, 7 et 8 de la partie 3 sont organisés par les corps. L'organisation pratique des différents concours sera mutualisée au niveau des différents corps – chaque corps pourrait par exemple prendre en charge l'organisation d'un des concours – mais les jurys d'admission seront disjoints par domaine. Les décrets statutaires des corps seront modifiés pour mettre en place les voies de recrutement modifiées.

Les voies de promotion interne (examen professionnel et liste d'aptitude notamment) des différents corps sont maintenues.

Les statuts de chaque corps sont adaptés de telle manière que les ingénieurs expérimentés et les docteurs recrutés au sein des corps soient intégrés au grade et à l'échelon qui correspondent à leur expérience.

Les chefs de corps et les responsables de domaines sont chargés de la mise en œuvre de la recommandation 6, relative à l'équilibre des recrutements entre les sexes.

1.2.3. Pilotage des formations initiales

Les formations initiales sont pilotées par les responsables de domaine (cf. recommandation 12) en lien avec les écoles pertinentes et avec le monde de la recherche académique. Une ou deux écoles sont tout particulièrement porteuses de la formation initiale pour chaque domaine. Les ingénieurs des quatre corps continuent de participer au tronc commun piloté par l'INSP (cf. recommandation 14).

Le responsable de domaine se charge de l'adéquation entre les formations initiales et les besoins des employeurs, y compris sur les sujets de doctorats réalisés après l'entrée dans le corps (cf. recommandation 18) et sur les compétences non techniques (cf. recommandation 13).

1.2.4. Pilotage de la formation continue

Le responsable de domaine est chargé d'accompagner le développement d'une offre de formation continue pour son domaine de compétences. Il conseille les ingénieurs dans leurs démarches de formation continue. L'inscription aux formations reste une prérogative des employeurs.

1.3. Gestion du corps

1.3.1. Organisation de la gestion individualisée des parcours et de la construction des compétences

Dans les dix à quinze premières années de carrière, l'interlocuteur de référence pour les ingénieurs et les employeurs est le responsable de domaine avec son équipe. Il met en œuvre la gestion administrative de la carrière des agents et l'accompagnement personnalisé.

Le responsable de domaine est responsable de la construction des compétences et des parcours adéquats avec les employeurs (cf. recommandation 17), de même qu'il est chargé de la gestion des mobilités (cf. recommandation 19 et 22). Les listes de promotion sont établies par les responsables de domaine et validées par le chef de corps dont dépend le domaine.

Le responsable de domaine valide tout arrêté portant affectation, détachement ou disponibilité des ingénieurs (cf. recommandation 21).

Dans la deuxième partie de carrière, ces différentes fonctions sont assurées directement par le chef de corps et son équipe (cf. recommandation 29).

1.3.2. Organisation du dialogue de gestion avec les employeurs principaux de chaque domaine

Le responsable de domaine est en lien permanent avec les structures d'emploi du domaine de compétences dont il a la charge. Il veille particulièrement au bon développement des compétences en début de carrière et identifie pour cela les employeurs les plus adaptés. Les parcours sont construits avec les employeurs pour optimiser leur pertinence (cf. recommandations 17 et 19).

Pour chaque domaine, la liste des premiers postes, qui se dérouleront dans des lieux formateurs pour le développement des compétences techniques et de la connaissance pratique des politiques publiques, est soumise pour aval au DIESE, par délégation du premier ministre, par le chef de corps compétent.

1.3.3. Positions statutaires

Les ingénieurs des corps techniques peuvent être affectés dans l'ensemble des départements ministériels et des organismes publics pertinents. Ils peuvent être détachés ou affectés temporairement en entreprise à fin de formation, sur décision du responsable de domaine (cf. recommandation 25).

Les règles de disponibilité sont identiques à celles des autres fonctionnaires.

Les statuts sont modifiés pour mettre en œuvre cette recommandation.

1.3.4. Gestion du milieu et de la fin de carrière

Le responsable de domaine accompagne les ingénieurs dans la démarche d'essaiage. Il dispose de moyens incitatifs, conformément à la recommandation 32.

Les ingénieurs des corps techniques qui choisissent la voie « expertise » restent gérés par le responsable de domaine concerné.

Les ingénieurs des corps techniques qui atteignent le niveau sous-directeur (ou poste équivalent) sont par la suite gérés de façon centralisée au niveau de chaque corps, en lien avec les viviers de la DIESE.

1.3.5. Gestion des mobilités entre domaines

Les ingénieurs peuvent être amenés à changer de domaine sous réserve de l'accord de l'ingénieur concerné et des responsables de domaine de départ et d'arrivée. Ces changements ne pourraient pas intervenir avant cinq années après l'entrée dans la formation du corps, conformément à la recommandation 19.

Les changements de domaine au sein d'un corps sont soumis à l'accord du chef de corps.

Quand le domaine d'arrivée appartient à un autre corps, l'ingénieur est amené à changer de corps, par la voie de « l'intégration après détachement », ce qui est déjà possible d'un point de vue juridique. Les statuts pourraient mentionner explicitement cette possibilité et en prévoir les conditions pratiques.

1.3.6. Lien avec les viviers animés par la DIESE

Les responsables de domaine accompagnent les ingénieurs qui relèvent des viviers 2 et 3 (cf. recommandation 30). Les chefs de corps proposent des ingénieurs pour le vivier 1 « cadre dirigeant » (cf. recommandation 31).

1.3.7. Déontologie

Un référent déontologie est nommé auprès de chaque responsable de corps.

Par ailleurs, un comité de déontologie est institué auprès de chacun des chefs de corps des corps techniques. Il examine les demandes de reconversion professionnelle dans le secteur concurrentiel qui ne relèvent pas de la HATVP.

Les chefs de corps saisissent la HATVP pour les ingénieurs dont les fonctions le nécessitent.

Les statuts sont modifiés pour expliciter cette proposition.

1.3.8. Rémunération

Les statuts sont adaptés en matière de grille indiciaire et de rémunération variable, conformément aux recommandations 26 et 27.

1.4. Conditions de succès

Une équipe projet interministérielle devra être mise en place pour conduire les transformations nécessaires à la mise en œuvre des recommandations. En particulier, il faudra :

- adapter les statuts des quatre corps pour les rendre compatible avec les propositions de la mission ;
- mettre en œuvre la structuration par domaine notamment en désignant les responsables de domaine ;
- construire, en lien avec les employeurs, puis exécuter le plan d'action par domaine en particulier en ce qui concerne le travail de GPEC, le recrutement et la gestion des débuts de carrières ;
- conduire la réforme profonde de la gestion du corps des IPEF en construisant le service de gestion auprès des deux conseils généraux concernés (CGEDD et CGAAER) ;
- créer le comité technique de gestion des corps d'ingénieurs ;
- mettre en œuvre la réforme de la rémunération ;
- construire les nouvelles voies de recrutement ;
- suivre en interministériel la mise en œuvre effective de l'ensemble des recommandations par les corps.

2. Création d'un corps d'ingénieurs de l'État

Dans ce scénario, un corps des ingénieurs de l'État est créé et les quatre corps existants sont mis en extinction. Un chef de corps, nommé par le Premier ministre, est chargé de la gestion de ce nouveau corps. C'est une personnalité incontestable issue du corps des ingénieurs de l'État. Il est le vice-président d'un Conseil général présidé par le Premier ministre, chargé de la prospective technologique et de l'anticipation des besoins de l'État en compétences scientifiques et techniques. Une variante serait de placer ce conseil général et son vice-président, chef de corps, auprès du ministre chargé de l'Economie.

Le statut de ce nouveau corps devra être construit de manière à mettre en œuvre les recommandations de la partie 3.

Une autre possibilité serait de faire du corps des mines le corps des ingénieurs de l'État, en modifiant son statut. Les trois autres corps techniques seraient alors mis en extinction. L'intérêt serait de valoriser la marque et l'efficacité de la gestion du corps des mines. L'inconvénient majeur serait de priver les ingénieurs des mines de la faculté d'option pour rejoindre le nouveau corps.

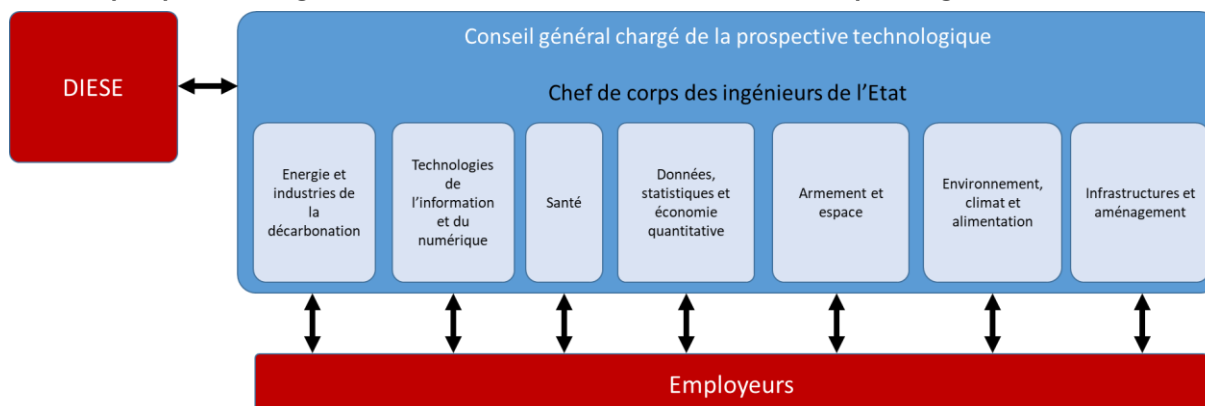
Les responsables de domaine sont rattachés hiérarchiquement au chef de corps. Le chef de corps est doté d'une équipe qui assure l'accompagnement personnalisé et la gestion administrative de la carrière. Le chef de corps et les responsables de domaine animent le travail prospectif d'analyse des besoins de l'État en compétences techniques.

Les liens quotidiens avec les employeurs principaux de chaque domaine sont de surcroit formalisés au sein des comités de perfectionnement (pilotage de la formation de chaque domaine) et des comités d'orientation de domaine (pilotage de la GPEC de chaque domaine).

Le recrutement est réalisé par domaine. L'organisation des concours est mutualisée.

Pour les ingénieurs, des passages d'un domaine à l'autre sont possibles.

Graphique 34 : Organisation du scénario de création d'un corps d'ingénieurs de l'État



Source : mission.

2.1. Organisation

Les responsables de domaine sont nommés par les chefs de corps, en prenant en compte l'avis des principaux employeurs du domaine, et forment une équipe autour de lui.

Chaque responsable de domaine est chargé de la gestion des carrières des ingénieurs de son domaine et dispose d'un ou plusieurs adjoints en fonction de la population gérée (1 ETP A+ pour 250 ingénieurs). L'équipe de gestion administrative est mutualisée au niveau du corps⁸⁹ (1 ETP B+ pour 150 ingénieurs). Idéalement, le responsable de domaine est un ou une ingénieur(e) général(e) qui fait autorité dans le domaine de compétences en question et ses adjoints ont des profils variés (âge – au moins un adjoint autour de 30 ans – et genre notamment).

Une revue régulière et prospective (GPEC) des besoins de l'État est conduite par domaine, sous l'autorité du chef de corps concerné (cf. recommandations 2), dans le cadre d'un « conseil d'orientation du domaine ».

Le chef de corps met à disposition des services au profit des responsables de domaines : plateforme d'annuaire commun, conseil juridique, etc. Il dispose d'une équipe permettant de traiter les questions déontologiques, d'assurer le lien avec la DIESE, de gérer les cadres dans les deuxièmes parties de carrière (hors filière expertise) et oriente les employeurs qui cherchent des compétences transversales (gestion de projet, régulation, etc.) vers les responsables de domaine pertinents.

Les responsables de domaines se coordonnent sur les sujets suivants : viviers transverses, mobilités inter-domaines, recrutements (gestion des concours notamment) et relations employeurs.

Le conseil général dont le chef de corps est vice-président dispose d'un budget pour le fonctionnement, la formation des ingénieurs-élèves et pour les mesures incitatives à l'essaimage. Ce conseil général est l'employeur en dernier ressort pour les ingénieurs de l'État.

⁸⁹ Cette gestion comprend en particulier les arrêtés d'affectation, de détachement et de disponibilité, ainsi que la gestion de l'avancement (arrêtés d'échelon et passages de grade). La gestion de l'évaluation annuelle, des congés et de la rémunération sont du ressort de l'employeur.

Le chef de corps siège au comité de pilotage stratégique de l'encadrement supérieur de l'État présidé par la ou le DIESE, comme recommandé dans le rapport Bassères.

Un rapport annuel de la gestion du corps des ingénieurs de l'État est publié.

Le statut du corps des ingénieurs de l'État mentionnera ces différents points.

2.2. Recrutement et formation

2.2.1. Pilotage de la volumétrie des domaines

Les volumes annuels de recrutements seront proposés par les responsables de domaines au chef de corps. Les autorisations de recrutements par domaine feront l'objet d'un arrêté signé par le Premier ministre, après accord du ministre chargé du budget. Une discussion sur les essaimages escomptés et les moyens incitatifs associés aura également lieu annuellement.

2.2.2. Organisation des différents recrutements

Les recrutements sont réalisés par les responsables de domaine et les ingénieurs recrutés s'engagent, au moins pour le début de carrière, dans un parcours de formation et de premiers postes cohérents avec le domaine dans lequel ils ont été recrutés.

Les différents concours décrits aux recommandations 4, 5, 7 et 8 sont décrits dans le statut des ingénieurs de l'État et sont organisés par le corps. L'organisation pratique des différents concours est mutualisée au niveau du corps mais les jurys d'admission sont disjointes par domaine.

Le statut du corps indiquera que les voies de promotion interne (examen professionnel et liste d'aptitude notamment) des différents corps actuels sont maintenues pour le corps des ingénieurs de l'État.

Les ingénieurs recrutés au sein du corps sont intégrés au grade et à l'échelon qui correspondent à leur expérience. Les chefs de corps et les responsables de domaines sont chargés de la mise en œuvre de la recommandation 6, relative à l'équilibre des recrutements entre les sexes.

2.2.3. Pilotage des formations initiales

Les formations initiales sont pilotées par les responsables de domaine (cf. recommandation 12) en lien avec les écoles pertinentes et avec le monde de la recherche académique. Une ou deux écoles sont tout particulièrement porteuses de la formation initiale pour chaque domaine. Les ingénieurs-élèves participent au tronc commun piloté par l'INSP (cf. recommandation 14).

Le responsable de domaine se charge de l'adéquation entre les formations initiales et les besoins des employeurs, y compris sur les sujets de doctorats réalisés après l'entrée dans le corps (cf. recommandation 18) et sur les compétences non techniques (cf. recommandation 13).

2.2.4. Pilotage de la formation continue

Le responsable de domaine est chargé d'accompagner le développement d'une offre de formation continue pour son domaine de compétences. Il conseille les ingénieurs dans leurs démarches de formation continue. L'inscription aux formations reste une prérogative de l'employeur.

2.3. Gestion du corps

2.3.1. Organisation de la gestion individualisée des parcours et de la construction des compétences

Dans les dix à quinze premières années de carrière, l'interlocuteur de référence pour les ingénieurs et les employeurs est le responsable de domaine avec son équipe. Il met en œuvre la gestion administrative de la carrière des agents et l'accompagnement personnalisé.

Le responsable de domaine est responsable de la construction des compétences et des parcours adéquats avec les employeurs (cf. recommandation 17), de même qu'il est chargé de la gestion des mobilités (cf. recommandation 19 et 22). Les listes de promotion sont établies par les responsables de domaine et validées par le chef de corps.

Le responsable de domaine valide tout arrêté portant affectation, détachement ou disponibilité des ingénieurs (cf. recommandation 21).

Dans la deuxième partie de carrière, ces différentes fonctions sont assurées directement par le chef de corps et son équipe (cf. recommandation 29).

2.3.2. Organisation du dialogue de gestion avec les employeurs principaux de chaque domaine

Le responsable de domaine est en lien permanent avec les structures d'emploi du domaine de compétences dont il a la charge. Il veille particulièrement au bon développement des compétences en début de carrière et identifie pour cela les employeurs les plus adaptés. Les parcours sont construits avec les employeurs pour optimiser leur pertinence (cf. recommandation 17 et 19).

Pour chaque domaine, la liste des premiers postes, qui se dérouleront dans des lieux formateurs pour le développement des compétences techniques et de la connaissance pratique des politiques publiques, est soumise pour aval au chef de corps.

Pour chaque employeur, un responsable de domaine « de référence » est désigné. Le dialogue de gestion associera également les autres responsables de domaine pouvant apporter des compétences pertinentes. Par exemple, le responsable de domaine « Données, statistiques et économie quantitative » pourrait être l'interlocuteur de référence pour la direction générale du trésor et d'autres responsables de domaine pourraient être associés (« Armement et espace » ou « Énergie et industries de la décarbonation » par exemple pour fournir des compétences complémentaires).

2.3.3. Positions statutaires

Le statut des ingénieurs de l'État prévoit qu'ils peuvent être affectés dans l'ensemble des départements ministériels et des organismes publics pertinents. Ils peuvent être détachés ou affectés temporairement en entreprise à fin de formation, sur décision du responsable de domaine (cf. recommandation 25).

Les règles de disponibilité sont identiques à celles des autres fonctionnaires.

2.3.4. Gestion du milieu et de la fin de carrière

Le responsable de domaine accompagne les ingénieurs dans la démarche d'essaiage. Il dispose de moyens incitatifs, conformément à la recommandation 32.

Les ingénieurs de l'État qui choisissent la voie « expertise » restent gérés par le responsable de domaine concerné.

Les ingénieurs de l'État qui atteignent le niveau sous-directeur (ou poste équivalent) sont gérés par le responsable des cadres dirigeants des ingénieurs de l'État, placé auprès du chef de corps, en lien avec les viviers de la DIESE.

2.3.5. Gestion des mobilités entre domaines

Les ingénieurs peuvent être amenés à changer de domaine sous réserve de l'accord de l'ingénieur concerné et des responsables de domaine de départ et d'arrivée. Ces changements ne pourraient pas intervenir avant cinq années après l'entrée dans la formation du corps, conformément à la recommandation 19. Le chef de corps a le dernier mot.

2.3.6. Lien avec les viviers animés par la DIESE

Les responsables de domaine accompagnent les ingénieurs qui relèvent des viviers 2 et 3 (cf. recommandation 30). Les chefs de corps proposent des ingénieurs pour le vivier 1 « cadre dirigeant » (cf. recommandation 31).

2.3.7. Déontologie

Un référent déontologie est nommé dans l'équipe du chef de corps.

Par ailleurs, un comité de déontologie est institué auprès du chef de corps des ingénieurs de l'État. Il examine les demandes de reconversion professionnelle dans le secteur concurrentiel qui ne relèvent pas de la HATVP.

Le chef de corps la HATVP pour les ingénieurs dont les fonctions le nécessitent.

2.3.8. Rémunération

Le statut des ingénieurs de l'État est conforme, en matière de grille indiciaire et de rémunération variable, aux recommandations 26 et 27.

2.4. Conditions de succès

Une équipe projet interministérielle devra être mise en place pour conduire cette transformation majeure, qui nécessitera des moyens importants dans la durée. En particulier, il faudra :

- créer le conseil général placé auprès du Premier ministre ;
- construire le statut des ingénieurs de l'État avec la DGAFP ;
- recruter d'excellents profils pour le chef de corps et les responsables de domaines ;
- construire, en lien avec les employeurs, puis exécuter le plan d'action par domaine en particulier en ce qui concerne le travail de GPEC, le recrutement et la gestion des débuts de carrières ;

- construire les nouvelles voies de recrutement ;
- accompagner la mise en extinction des corps existants ;
- proposer un droit d'option pour que les ingénieurs des corps actuels puissent rejoindre le corps des ingénieurs de l'État, pendant une durée limitée et dans des conditions qui permettent de maîtriser les flux.

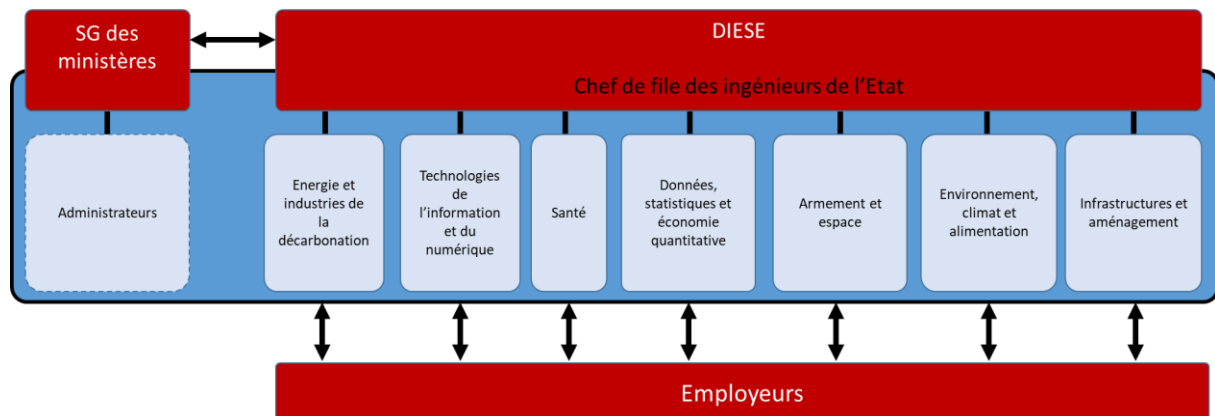
3. Intégration des ingénieurs dans le corps des administrateurs de l'État

Dans ce scénario, les ingénieurs des quatre grands corps techniques sont intégrés au corps des administrateurs de l'État créé par le décret n° 2021-1550 du 1^{er} décembre 2021.

Une personne, dénommée « Chef de file des ingénieurs de l'État » ci-après et rattachée à la DIESE, est chargée de la gestion individuelle et administrative (compétences, déontologie, viviers DIESE, dialogue employeur, etc.) des ingénieurs au sein du corps des administrateurs. En première partie de carrière, cette gestion est assurée par les responsables de domaine, comme proposé dans la recommandation 1, qui sont rattachés au chef de file des ingénieurs de l'État. Le chef de file des ingénieurs de l'État et les responsables de domaine animent le travail prospectif d'analyse des besoins de l'État en compétences techniques.

La suite détaille l'organisation générale, la mise en œuvre des recommandations de la partie 3 et les modifications nécessaires au statut des administrateurs de l'État.

Graphique 35 : Organisation du scénario d'intégration des ingénieurs dans le corps des administrateurs de l'État



Source : mission.

3.1. Organisation

Le chef de file des ingénieurs de l'État est nommé par le Premier ministre et lui est rattaché. C'est une personnalité incontestable issue des ingénieurs. Il a pour mission de gérer les ingénieurs au sein des administrateurs de l'État. Il participe aux mêmes travaux que les secrétaires généraux sur l'ensemble des administrateurs de l'État (volume de recrutement, avancement, etc.) et en particulier au comité stratégique de l'encadrement supérieur de l'État et au comité technique de gestion des administrateurs de l'État (cf. rapport Bassères). Le chef de file des ingénieurs de l'État dispose d'une plateforme d'annuaire performante (cf. recommandation 20). Le chef de file dispose des budgets nécessaires à la formation et aux mesures d'essaimage

Les responsables de domaine (*cf.* recommandation 1) sont rattachés hiérarchiquement au chef de file des ingénieurs de l'État qui les nomme en tenant compte de l'avis des principaux employeurs du domaine concerné. Chaque responsable de domaine est chargé de la gestion des carrières des ingénieurs de l'État dans les dix à quinze premières années de carrière et dispose d'un ou plusieurs adjoints en fonction de la population gérée (1 ETP A+ pour 250 ingénieurs). Idéalement, le responsable de domaine est un administrateur général qui fait autorité dans le domaine de compétences en question et ses adjoints ont des profils variés (âge – au moins un adjoint autour de 30 ans – et genre notamment). Chaque responsable de domaine a la capacité de traiter les questions déontologiques (*cf.* recommandation 21 et 24). Les responsables de domaines se coordonnent sur les sujets suivants : viviers transverses, mobilités, recrutements (gestion des concours notamment), relations employeurs et travaux demandés par le comité technique de gestion des administrateurs de l'État.

Au bout de dix à quinze ans de carrière, deux possibilités existent pour la gestion des ingénieurs de l'État :

- par le chef de file des ingénieurs de l'État ;
- par le secrétariat général du ministère employeur.

Le premier cas permet d'assurer une continuité dans la gestion (en particulier pour la voie « expertise ») mais il pourrait impliquer, afin de rendre la mesure acceptable, de créer un système équivalent aux domaines pour la gestion des administrateurs.

Le second cas permet, en deuxième partie de carrière, d'avoir une gestion unifiée entre les administrateurs et les ingénieurs. Mais, le gestionnaire serait alors confondu avec l'employeur ce qui nuit à mobilité et conduit à des phénomènes de rétention des compétences.

Conformément à la recommandation 19 qui préconise de distinguer le gestionnaire des employeurs et afin d'assurer la gestion des compétences tout au long de la carrière (en particulier pour la filière expertise), la mission retient la première option.

Le chef de file et les responsables de domaine assurent le lien avec la DIESE concernant les différents viviers (*cf.* recommandations 30 et 31).

La gestion administrative⁹⁰ est assurée par une équipe (1 ETP B+ pour 150 ingénieurs) rattachée au chef de file et commune à tous les domaines.

Chaque domaine de compétences est doté d'un « conseil d'orientation du domaine » piloté par le responsable de domaine et chargé de faire une revue régulière et prospective des besoins de l'État (*cf.* recommandation 2). Une analyse supra-domaine pour réévaluer la liste des domaines sera réalisée par le chef de file des ingénieurs de l'État (*cf.* recommandation 3).

Afin de prendre en compte cette organisation, le décret des administrateurs de l'État est complété pour créer les rôles de chef de file des ingénieurs de l'État et de responsable de domaine ainsi que les domaines et le conseil d'orientation du domaine.

⁹⁰Cette gestion comprend en particulier les arrêtés d'affectation, de détachement et de disponibilité, ainsi que la gestion de l'avancement (arrêtés d'échelon et passages de grade). La gestion de l'évaluation annuelle, des congés et de la rémunération est du ressort de l'employeur.

3.2. Recrutement et formation

3.2.1. Pilotage de la volumétrie des domaines

Les volumes annuels de recrutements et la répartition par domaine et selon les différentes voies décrites ci-dessous seront proposés par les responsables de domaines au chef de file des ingénieurs de l'État, qui en assure la synthèse et demande l'inscription dans l'arrêté du Premier ministre prévu à l'article 3 du décret des administrateurs de l'État.

Une discussion sur les essaimage visés a également lieu annuellement (en lien avec la recommandation 32).

3.2.2. Organisation des différents recrutements

Les recrutements sont réalisés par les responsables de domaine et les ingénieurs recrutés s'engagent, au moins pour le début de carrière, dans un parcours de formation et de premiers postes cohérents avec le domaine dans lequel ils ont été recrutés.

Concernant le recrutement à l'École polytechnique (cf. recommandations 9 à 11), les élèves qui le souhaitent postulent à un ou à plusieurs domaines en fin de scolarité.

Les différents concours prévus dans les recommandations 4, 5, 7 et 8 (concours externes, concours talents, concours docteurs et concours expérimentés) sont organisés par la DGAFP, comme pour les administrateurs de l'État. La communication et l'admissibilité sont communes à tous les domaines. Les jurys d'admission sont disjoints et présidés par les responsables de domaines. Les ingénieurs recrutés par ces différentes voies sont intégrés au grade et à l'échelon correspondant à leur expérience.

La voie « Promotion interne » du corps des administrateurs de l'État est complétée afin de maintenir les voies existantes (examen professionnel et liste d'aptitude notamment) et pour réserver des places aux ingénieurs de corps A ou contractuels intégrant les quatre grands corps techniques.

Le chef de file des ingénieurs et les responsables de domaines sont chargés de la mise en œuvre de la recommandation 6, relative à l'équilibre des recrutements entre les sexes.

Différentes modifications sont à apporter au décret des administrateurs de l'État pour prendre en compte ces différentes voies de recrutement, en particulier :

- à l'article 2, pour ajouter le recrutement à l'École polytechnique, compléter la promotion interne (examen professionnel et liste d'aptitude) avec des places réservées et créer les concours externes, talents, docteurs et expérimentés ;
- à l'article 3, pour définir le pourcentage de recrutement à l'École polytechnique et, si la faisabilité juridique est avérée, ajouter la limite de deux tiers de chaque sexe dans chaque voie de recrutement ;
- à l'article 4, pour ajouter les ingénieurs du privé, les ingénieurs contractuels de la fonction publique (tous statuts de niveau A) et les officiers ;
- à l'article 6 afin d'intégrer les ingénieurs au grade et à l'échelon correspondant à leur expérience.

3.2.3. Pilotage des formations initiales

Les formations initiales sont pilotées par les responsables de domaine (cf. recommandation 12) en lien avec les écoles pertinentes et avec le monde de la recherche académique. Une ou deux écoles sont tout particulièrement porteuses de la formation initiale pour chaque domaine. La formation est adaptée pour permettre la participation des ingénieurs au tronc commun piloté par l'INSP (cf. recommandation 14), comme c'est actuellement le cas pour les ingénieurs des quatre grands corps techniques.

Le responsable de domaine se charge de l'adéquation entre les formations initiales et les besoins des employeurs, y compris sur les sujets de doctorats réalisés après l'entrée dans le corps (cf. recommandation 18) et sur les compétences non techniques (cf. recommandation 13).

Un article est à ajouter dans le chapitre II du décret des administrateurs de l'État pour décrire les principes de la formation initiale des ingénieurs (rôle des responsables de domaine, écoles porteuses de la formation initiale, durée, etc.).

3.2.4. Pilotage de la formation continue

Le responsable de domaine est chargé d'accompagner le développement d'une offre de formation continue pour son domaine de compétences. Il conseille les ingénieurs dans leurs démarches de formation continue. L'inscription aux formations reste une prérogative de l'employeur.

3.3. Gestion du corps

3.3.1. Organisation de la gestion individualisée des parcours et de la construction des compétences

Dans les dix à quinze premières années de carrière, l'interlocuteur de référence pour les ingénieurs et les employeurs est le responsable de domaine avec son équipe. Il met en œuvre la gestion administrative de la carrière des agents et l'accompagnement personnalisé.

Le responsable de domaine est responsable de la construction des compétences et des parcours adéquats avec les employeurs (cf. recommandation 19) et il est chargé d'élaborer les lignes directrices de gestion (cf. recommandation 23). Les listes de promotion sont établies par les responsables de domaine et proposées au chef de file des ingénieurs de l'État qui en assure la synthèse pour l'inscription au tableau d'avancement. Le rôle du chef de file des ingénieurs de l'État dans l'établissement des tableaux d'avancement est à préciser à l'article 12 du décret sur les administrateurs de l'État.

Le responsable de domaine est chargé de la mobilité des ingénieurs (interministérielle, à l'international, vers les collectivités territoriales et le privé, etc. – cf. recommandation 19 et 22). Pour cela, les organismes (autorités administratives indépendantes, organisations internationales, collectivités territoriales et secteur privé) pouvant accueillir des administrateurs de l'État pour l'exercice de leurs missions sont complétés dans les articles 1 et 7 du décret.

Le responsable de domaine valide tout arrêté portant affectation, détachement ou disponibilité des ingénieurs (cf. recommandation 21).

Dans la deuxième partie de carrière, ces différentes fonctions sont assurées par le chef de file et son équipe (cf. recommandation 29).

L'employeur en dernier ressort des ingénieurs de l'État est la DIESE.

3.3.2. Organisation du dialogue de gestion avec les employeurs principaux de chaque domaine

Le responsable de domaine est en lien permanent avec les structures d'emploi du domaine de compétences dont il a la charge. Il veille particulièrement au bon développement des compétences en début de carrière et identifie pour cela les employeurs les plus adaptés. Les parcours sont construits avec les employeurs pour optimiser leur pertinence (cf. recommandation 19).

Pour chaque domaine, la liste des premiers postes, qui se dérouleront dans des lieux formateurs pour le développement des compétences techniques et de la connaissance pratique des politiques publiques, est soumise pour aval au chef de file des ingénieurs de l'État.

Pour chaque employeur, un responsable de domaine « de référence » est désigné. Le dialogue de gestion associera également les autres responsables de domaine pouvant apporter des compétences pertinentes. Par exemple, le responsable de domaine « Données, statistiques et économie quantitative » pourrait être l'interlocuteur de référence pour la direction générale du trésor et d'autres responsables de domaine pourraient être associés (« Armement et espace » ou « Énergie et industries de la décarbonation » par exemple pour fournir des compétences complémentaires).

3.3.3. Positions statutaires

Les ingénieurs de l'État peuvent être affectés dans l'ensemble des départements ministériels ou des organismes publics pertinents. Ils peuvent être affectés (avec remboursement du traitement) ou détachés en entreprise pour leur formation, sur décision du responsable de domaine (cf. recommandation 25). Pour cela, les organismes (autorités administratives indépendantes, organisations internationales, collectivités territoriales et secteur privé) pouvant accueillir des administrateurs de l'État pour l'exercice de leurs missions sont complétés dans les articles 1 et 7 du décret.

Les règles de disponibilité sont identiques à celles des autres fonctionnaires.

3.3.4. Gestion du milieu et de la fin de carrière

Le responsable de domaine accompagne les ingénieurs dans la démarche d'essaiage. Il dispose de moyens incitatifs, conformément à la recommandation 32.

Les ingénieurs qui choisissent la voie « expertise » restent gérés par le responsable de domaine concerné. Pour les autres, le chef de file assure la gestion des ingénieurs durant la seconde partie de carrière (cf. recommandation 29) et le dialogue avec la DIESE pour les ingénieurs dans l'un de ses viviers.

3.3.5. Gestion des mobilités entre domaines

Les changements de domaine peuvent intervenir, de façon exceptionnelle, durant la formation initiale et sous réserve de l'accord de l'intéressé et des responsables de domaine concernés.

Une fois la formation initiale achevée, les ingénieurs peuvent être amenés à changer de domaine, sous réserve de l'accord de l'ingénieur concerné et des responsables de domaine de départ et d'arrivée. Ces changements ne peuvent pas intervenir avant cinq années après l'entrée dans la formation initiale du domaine. Les règles de changement de domaine sont à ajouter dans l'article 7 du décret des administrateurs de l'État.

Les administrateurs de l'État disposant d'un diplôme d'ingénieur peuvent demander à être gérés par le responsable de domaine durant la première partie de carrière. Cette possibilité est à inscrire dans l'article 7 du décret des administrateurs de l'État.

3.3.6. *Gestion de la pyramide des âges*

Les responsables de domaines encouragent et accompagnent, durant les dix premières années de carrière⁹¹, les ingénieurs qui souhaitent essaimer vers le secteur privé ou les collectivités territoriales. Ils peuvent utiliser des procédures incitatives au départ ou mobiliser des moyens de conseil adaptés (bilan de compétences, formation, etc. - cf. recommandation 32).

3.3.7. *Lien avec la DIESE*

Les responsables de domaine accompagnent les ingénieurs qui relèvent des viviers 2 et 3 (cf. recommandation 30). Les chefs de corps proposent des ingénieurs pour le vivier 1 « cadre dirigeant » (cf. recommandation 31).

3.3.8. *Déontologie*

Un référent déontologie est nommé dans l'équipe du chef de file des ingénieurs de l'État.

Par ailleurs, un comité de déontologie est institué auprès du chef de file des ingénieurs de l'État (cf. recommandation 24). Il examine les demandes de reconversion professionnelle dans le secteur concurrentiel qui ne relèvent pas de la HATVP. Le chef de file des ingénieurs de l'État saisit la HATVP pour les ingénieurs dont les fonctions le nécessitent.

3.3.9. *Rémunération*

La grille indiciaire des ingénieurs est, de fait, la même grille que celle des administrateurs de l'État (cf. recommandation 27).

La part variable de la rémunération est utilisée au maximum des possibilités de modulation (cf. recommandation 26 et 33).

3.4. Gestion de la transformation

Afin d'accompagner l'intégration des quatre corps actuels au corps des administrateurs de l'État, une équipe de projet interministériel devra être mise en place. De plus, la transformation nécessite :

- des moyens et un soutien politique fort et dans la durée pour mener ce chantier de ressources humaines massif ;
- la création d'une structure stable rattachée à la DIESE ;
- le recrutement du chef de file et des gestionnaires de domaine ;

⁹¹ Les employeurs privés ont indiqué à la mission qu'une arrivée dans leur entreprise au plus tard à 35 ans est idéal.

- la mise en place des domaines et d'un plan d'action dédié (en particulier le travail de GPEC, la construction des formations et des parcours, la mise en œuvre des différentes voies de recrutement) ;
- l'ouverture d'un droit d'option pour que les ingénieurs des corps actuels puissent rejoindre le corps des administrateurs de l'État, pendant une durée limitée ;
- l'adaptation du statut des administrateurs de l'État avec la DGAFP et en particulier un changement de nom en « administrateurs et ingénieurs de l'État » afin de maintenir l'attractivité ;
- une communication adaptée afin d'assurer l'acceptabilité d'une gestion différenciée pour les ingénieurs parmi les administrateurs de l'État.

Annexe 4 : Panels et sondages

Afin de compléter les entretiens avec les employeurs et les personnalités des corps, la mission a échangé avec des élèves de l'École polytechnique et des ingénieurs des corps dans la première partie de leur carrière, en particulier sur l'attractivité de l'État, la gestion des carrières et la fidélisation. Différents sondages ont également été mis à disposition de la mission.

1. Panel d'élèves de l'École polytechnique

La mission a échangé le 1^{er} décembre 2021 avec onze élèves de la promotion 2019 de l'École polytechnique. Parmi ces derniers :

- deux ont indiqué ne pas être intéressés par les corps (dont un qui aurait le classement pour rejoindre le corps des mines) ;
- huit ont déclaré être intéressés par les corps, dont quatre explicitement par le corps des IPEF (dont deux par le corps des administrateurs de l'INSEE en second choix), cinq pensent ne pas avoir le classement nécessaire ;
- un était initialement intéressé mais son intérêt a diminué à la suite d'un stage au sein de l'administration.

Ce panel a été constitué sur la base du volontariat et n'est pas représentatif d'une promotion de l'École polytechnique.

Trois thématiques ont été abordées :

1. l'attractivité de l'État ;
2. l'attractivité des corps actuels ;
3. l'attractivité d'une spécialisation par domaines de compétences.

1.1. Attractivité de l'État

Les échanges avec les élèves ont fait émerger les idées suivantes :

- Il n'y a pas de problème d'attractivité des corps à l'École polytechnique. Il y a un regain d'intérêt depuis plusieurs années, en particulier pour les IPEF, du fait des enjeux environnementaux. Les corps sont perçus comme la meilleure possibilité pour travailler dans l'État.
- Les corps offrent des métiers et des parcours diversifiés. Ils permettent de travailler pour l'intérêt général et donnent donc du sens à la carrière. Les responsabilités offertes par les corps sont de plus jugées importantes en comparaison avec les débuts de carrière dans le secteur privé.
- Cependant, les salaires sont moins importants et la fonction publique renvoie une image de lourdeur.
- La technicité des postes est un point plus indécis : elle peut être tantôt perçue comme un élément attractif, tantôt comme dissuasive, les élèves lui préférant des responsabilités managériales ou des parcours variés d'un point de vue thématique.
- Les élèves ont enfin regretté le faible nombre de places offertes, à comparer au nombre de personnes intéressées et alors que cela fait partie de la « promesse de l'X ».

1.2. Attractivité des corps actuels

Vu la taille des promotions, les élèves s'attendent à une gestion personnalisée. Le réseau des corps est un point fort.

1.2.1. Corps des mines

Le corps des mines a une excellente réputation. Il attire les élèves car il offre des postes à responsabilité, dans lesquels il est possible d'avoir un impact personnel important, et il permet de travailler notamment dans le domaine de l'énergie. Il offre de plus de grandes perspectives pour travailler dans le secteur privé après une première partie de carrière au sein de l'État.

Cependant, le corps des mines est jugé comme très élitiste, ce qui implique que beaucoup d'élèves ne se posent pas la question de le rejoindre et s'informent donc peu. Les profils sélectionnés, exclusivement sur l'excellence académique, ne sont pas perçus comme toujours les plus pertinents, au regard de ce qui est attendu d'un ingénieur dans l'État. « Le classement n'est pas la meilleure manière d'affecter les bonnes personnes aux bons endroits ».

Enfin, ce corps renvoie une image de rigidité, en particulier durant la formation, et apparaît comme éloigné de la technique.

1.2.2. Corps des IPEF

Le corps des IPEF est redevenu très attractif, de plus en plus depuis quelques années, du fait des domaines traités : écologie, développement durable, etc. Ce corps est perçu comme assez scientifique, avec la possibilité de faire une thèse. Les élèves ont également exprimé un intérêt pour la formation à l'école des ponts ou à l'Agro Paris. La diversité géographique des carrières et la diversité des métiers sont également des avantages de ce corps.

Cependant, les carrières se déroulent dans peu de ministères, ce qui est regretté.

L'arrivée d'Agro Paris sur le campus de l'École polytechnique risque enfin d'avoir un effet négatif sur l'attractivité, les élèves préférant quitter le plateau de Saclay à l'issue de leur scolarité à l'X.

1.2.3. Corps de l'INSEE

Le corps des administrateurs de l'INSEE est perçu comme le plus scientifique et permet de comprendre les enjeux économiques. La formation à l'ENSAE est jugée d'un très bon niveau.

Cependant, les élèves ont le sentiment que ce corps enferme, pour une longue durée, dans le métier initial. La présence de l'ENSAE, qui est un passage obligé dans la formation du corps, sur le campus de l'École polytechnique est également un point négatif.

Les élèves sont plus partagés au sujet de la technicité du corps et de son rattachement à un métier, celui de statisticien : cela peut attirer autant que repousser.

Il est précisé que les élèves intéressés par les *datasciences* ne choisissent pas nécessairement le corps des administrateurs de l'INSEE (le secteur privé étant considéré comme plus attractif dans ce domaine).

1.2.4. Corps de l'armement

Le corps de l'armement est le plus « clivant » : beaucoup d'élèves ne se renseignent pas à son sujet, ce qui implique une différence de perception marquée avec ceux qui le connaissent.

Le corps de l'armement offre des carrières très ouvertes et diversifiées et permet de travailler sur des sujets stratégiques ou géopolitiques. La spécialisation dans des domaines techniques très variés (aéronautique, crypto, etc.) est également appréciée.

Cependant, travailler sur des systèmes d'armes peut poser des questions éthiques aux élèves et ne correspond pas aux attentes de ceux qui veulent travailler prioritairement sur les enjeux écologiques.

Les élèves sont plus partagés sur la technicité du corps et sur son statut militaire qui soit attirent, soit repoussent. Certains élèves signalent que le corps de l'armement permet de garder un lien avec la « chose militaire », pour laquelle une partie des élèves développe une appétence forte pendant leur scolarité à l'X.

1.3. Attractivité d'une spécialisation par domaines de compétences

Actuellement, les corps offrent (plus ou moins selon leur perception) la possibilité de changer de domaine, ils offrent de la flexibilité. Avec le choix d'un domaine, il y a le risque de s'enfermer dans une thématique, ce qui aurait un impact négatif sur l'attractivité générale des corps.

« Les X ne sont pas les plus décidés, ils apprécient la spécialisation graduelle. »

De plus, dans un monde avec des interdépendances croissantes entre thématiques, cela pourrait être contre-productif de trop spécialiser les parcours.

2. Panel d'ingénieurs des quatre grands corps techniques

La mission a échangé le 3 décembre 2021 avec 18 ingénieurs des quatre grands corps techniques entre 28 et 37 ans (6 IM, 4 IPEF, 4 INSEE, 4 IA). Ce panel a été constitué indépendamment des gestionnaires de corps, sur la base de propositions des principaux employeurs rencontrés par la mission.

Les échanges ont été construits autour de trois séquences :

1. les motivations ayant initialement incité les ingénieurs à rejoindre un corps technique et à travailler pour l'État ;
2. le retour d'expérience de ces jeunes ingénieurs au sujet de trois éléments : la gestion personnalisée dans leur corps, les modalités de rémunération (niveau, part variable, transparence), le contenu des métiers et les responsabilités exercées ;
3. les raisons qui inciteraient ces jeunes ingénieurs à rester au sein de la fonction publique ou à la quitter.

2.1. Les motivations ayant initialement incité les ingénieurs à rejoindre un corps technique et à travailler pour l'État

La principale raison est la volonté de servir l'intérêt général. La diversité des carrières possibles au sein des corps ainsi que les responsabilités importantes sont également des raisons majeures dans le choix de rejoindre un corps.

Pour les ingénieurs issus de l'École polytechnique, la facilité de rejoindre un corps est mise en avant : « Il suffit de signer en bas de la page », « J'ai toujours trouvé ça dingue de recruter quelqu'un à vie sans l'avoir rencontré ». A l'inverse, ceux qui ont passé un concours (ENS, autres écoles, concours interne) mettent en avant la grande motivation dont ils ont dû faire preuve pour rejoindre un corps.

Les autres raisons évoquées sont :

- le choix d'une thématique, d'un métier ou d'une administration ;
- la mobilité géographique, dans les services déconcentrés, dans les collectivités territoriales ou à l'international ;
- la possibilité de faire de la recherche ;
- la possibilité de faire des allers-retours entre le public et le privé.

2.2. La gestion personnalisée

Il y a une grande diversité entre les corps :

- la gestion du corps des mines est proche des ingénieurs et est dirigiste ;
- le corps des IPEF ne dispose d'aucun accompagnement structuré – le système actuel est jugé peu clair - et chacun est responsable de son parcours ;
- le corps de l'armement offre un parcours balisé mais dont il ne faut pas sortir ;
- le corps des administrateurs de l'INSEE optimise, via une campagne annuelle de mobilité, les affectations entre les employeurs et les ingénieurs.

La gestion personnalisée est un facteur d'attractivité et de fidélisation pour un corps. Les ingénieurs soulignent l'importance d'avoir un interlocuteur extérieur à sa ligne managériale afin de pouvoir les conseiller sur du plus long terme et d'avoir la capacité à anticiper l'acquisition de nouvelles compétences. Ces équipes devraient pouvoir fonctionner comme un chasseur de tête dans la fonction publique.

La confusion entre certains corps et certaines directions (par exemple la DGA et les IA) est également ressortie comme une perte pour l'État car les directions ne profitent pas des talents externes et les ingénieurs sont moins incités à des mobilités externes, ce qui pourrait être évité en séparant la fonction employeur et la fonction gestionnaire. « Il faut arriver à détacher les corps des ministères ».

Pour éviter des carrières trop monolithiques, il est important d'avoir des propositions extérieures (par les corps ou les ministères) pour que chaque ingénieur puisse sortir de sa zone de confort, ce qui nécessite des moyens humains pour suivre les parcours, une organisation adéquate et de mettre en place un suivi personnalisé.

« Toute proposition d'évolution doit inclure l'amélioration ou la préservation du suivi personnalisé. »

Afin d'assurer une gestion personnalisée, la taille limitée des viviers de gestion est importante.

2.3. La rémunération

Les ingénieurs issus de l'École polytechnique n'avaient pas d'attente en rentrant dans les corps et ils ont été agréablement surpris. Pour les ingénieurs recrutés en interne, la rémunération a été un facteur d'attractivité.

Les ingénieurs des grands corps sont bien payés en début de carrière, par rapport au privé, mais il y a un croisement des courbes de rémunération entre 30 et 40 ans.

La part réellement variable est actuellement faible, voire nulle. Quand elle existe, l'écart type dans les ingénieurs du même âge, même avec des responsabilités différentes, est faible. Le

mérite se traduit principalement dans le déroulement des carrières, lors des passages de grade, qui provoquent plus d'écarts dans les rémunérations.

Le recrutement dans le privé d'ingénieurs expérimentés n'est pas facilité car ils démarrent au premier grade, sans prise en compte de leur expérience.

Le système de rémunération est, de plus, jugé opaque. Davantage de transparence serait appréciée.

L'augmentation de la part variable est proposée mais n'est pas soutenue par tous.

2.4. Le contenu des métiers et les responsabilités

Deux cursus différents sont présentés en début de carrière. Certains ont commencé par du management, d'autres par un parcours technique ou de conduite de projet. Les deux cursus donnent satisfaction et il est proposé de maintenir cette diversité des possibilités. Certains considèrent cependant que les ingénieurs sont plus utiles, en début de carrière, sur des postes techniques. « Il faut que les ingénieurs fassent un métier d'ingénieur ». D'autres pensent que certains postes managériaux disposent d'une dimension technique forte.

Il est proposé de ne pas flécher les corps vers certaines directions mais qu'ils puissent essaimer partout au sein de l'administration.

Par ailleurs, la question des besoins de l'État doit faire l'objet d'une réflexion plus large.

2.5. Les raisons qui incitent à rester au sein de la fonction publique ou à la quitter

Les ingénieurs resteront, en premier lieu, si le parcours proposé est attractif, c'est-à-dire si les postes sont d'intérêt, ont du sens et donnent assez de responsabilités (autonomie, en particulier vis-à-vis des cabinets ministériels).

La gestion personnalisée et l'adéquation avec les orientations politiques sont également signalés comme des facteurs qui feront rester les ingénieurs des corps.

Pour certains, l'équilibre entre les vies professionnelle et personnelle est également un critère (et n'est pas nécessairement meilleur dans le service public selon les différentes expériences).

Le départ vers le privé doit s'envisager assez tôt, avant 40 ans, et l'embouteillage pour accéder à des postes à responsabilité est un critère important. Certains craignent en effet de finir dans un conseil général, le « cimetière des éléphants ». La déontologie est cependant considérée comme un frein à ces départs.

La valorisation des carrières d'expert (qui sont à développer) est un facteur de fidélité pour certains ingénieurs.

3. Sondage

La mission a eu accès aux résultats de quatre sondages :

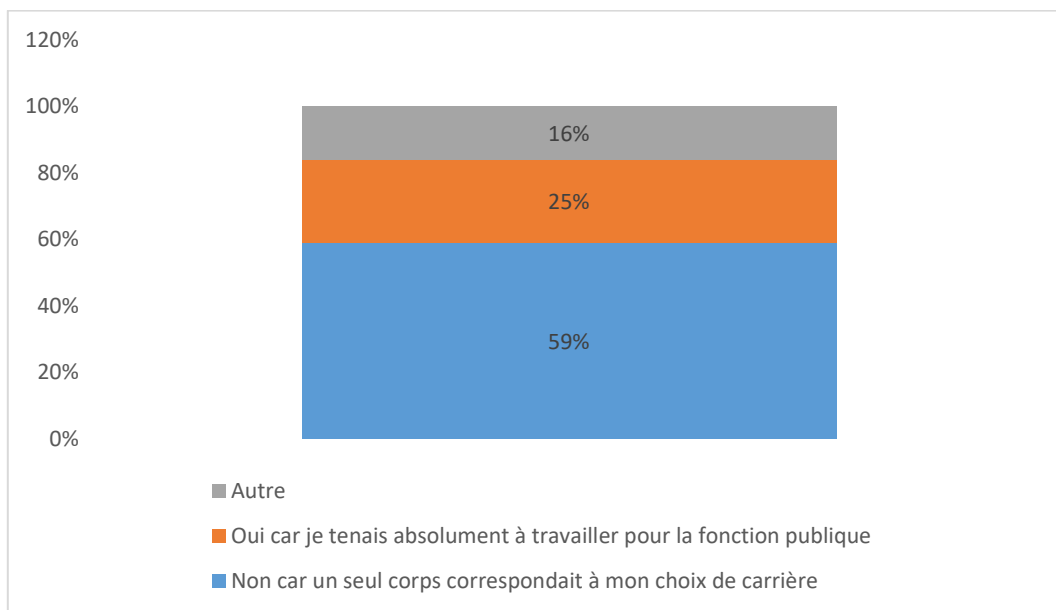
1. des cadres supérieurs de la haute fonction publique (y compris les corps des mines, des IPEF et des administrateurs de l'INSEE⁹²), mené du 27 mai au 18 juin 2021 par la DITP qui a obtenu plus de 7 300 réponses ;

⁹² Les ingénieurs de l'armement, bien que pouvant participer au sondage, ne disposaient pas d'une catégorie spécifique permettant d'avoir des résultats personnalisés. Les résultats « corps techniques » dans la suite inclut les ISPV.

2. de tous les IPEF, réalisé par le CGEDD et le CGAAER entre le 24 août et le 8 septembre 2021 et qui a obtenu plus de 900 réponses ;
3. d'une partie du corps de l'armement, qui a réuni plus de 200 réponses au mois d'octobre 2020 ;
4. des promotions 2013 à 2016 de l'École polytechnique, avec un taux de réponse entre 15 et 20 % mais une surreprésentation des membres des corps (environ 30 % des répondants alors que seuls 15 % des élèves rejoignent un corps). 56 % des répondants n'avaient postulé à aucun corps.

3.1. Les facteurs d'attractivité des corps techniques

Graphique 36 : Réponses à la question « Avez-vous candidaté à plusieurs corps ? » par les élèves de l'École polytechnique



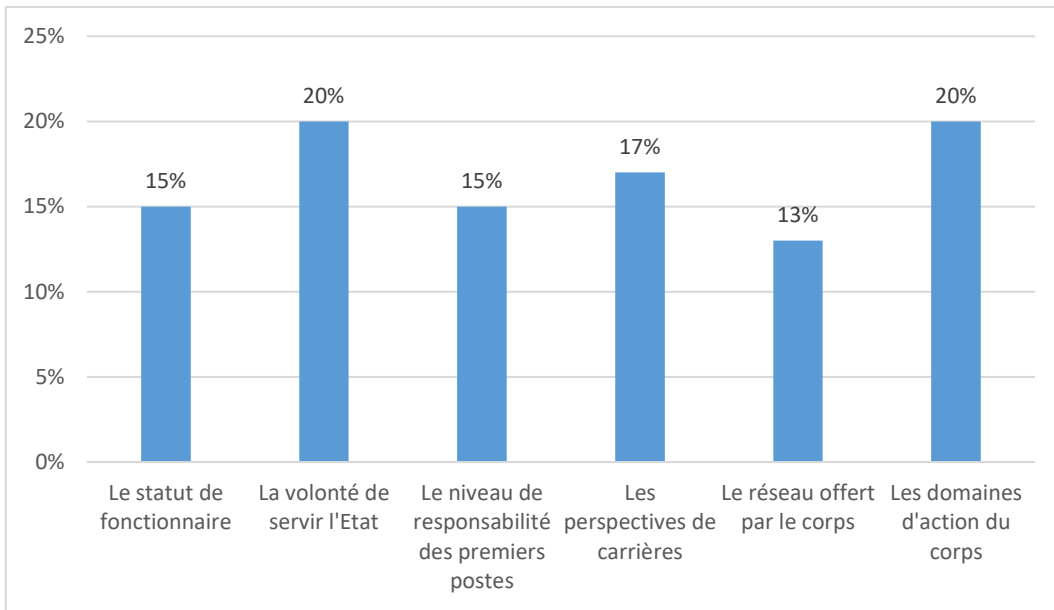
Source : École polytechnique.

Ces résultats montrent que les élèves sont intéressés par un corps, avec ce qu'il implique en termes de métiers, de parcours, de domaines, plutôt que par la volonté de travailler pour la fonction publique de manière générale.

Les sondages des corps des IPEF et de l'armement viennent compléter ces éléments.

Il a été demandé aux IPEF leurs motivations pour rejoindre le corps (pondération avec motivation élevée à 5 points et motivation nulle à 1 point, rapporté au total des points) :

Graphique 37 : Motivations des IPEF pour intégrer le corps

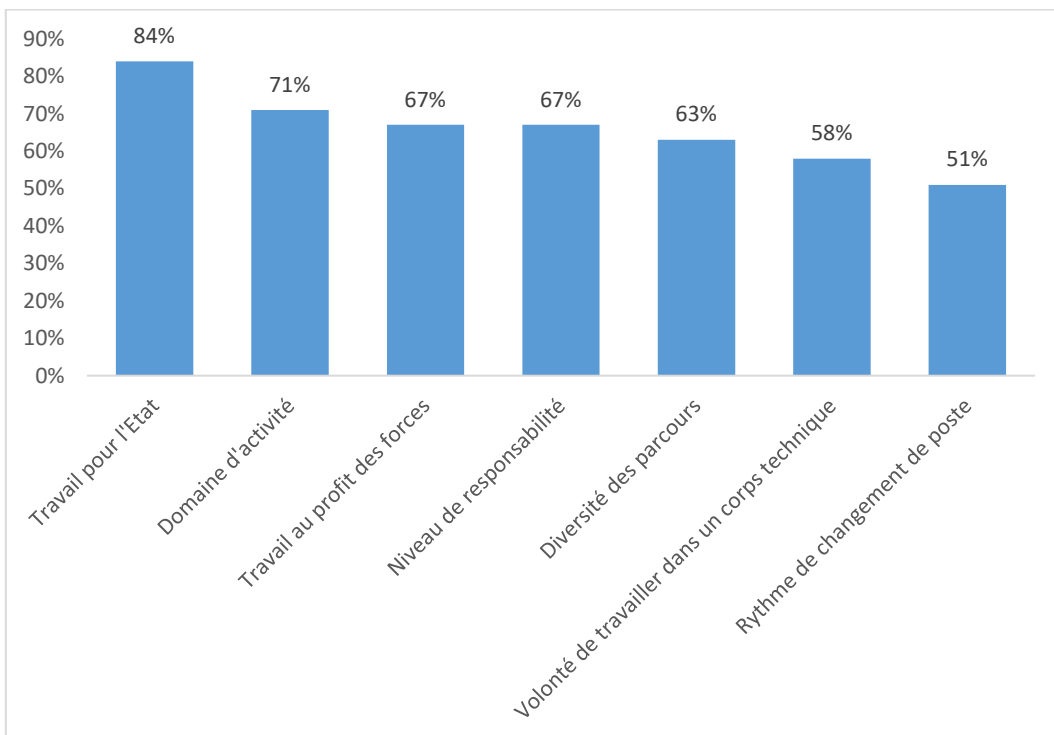


Source : corps des IPEF.

Le service de l'État et les domaines d'action du corps sont les deux principaux critères du choix du corps des IPEF.

Ce résultat est confirmé par les facteurs d'attractivité du corps de l'armement pour les IA de moins de 35 ans :

Graphique 38 : Principaux facteurs d'attractivité du corps de l'armement selon les IA de moins de 35 ans



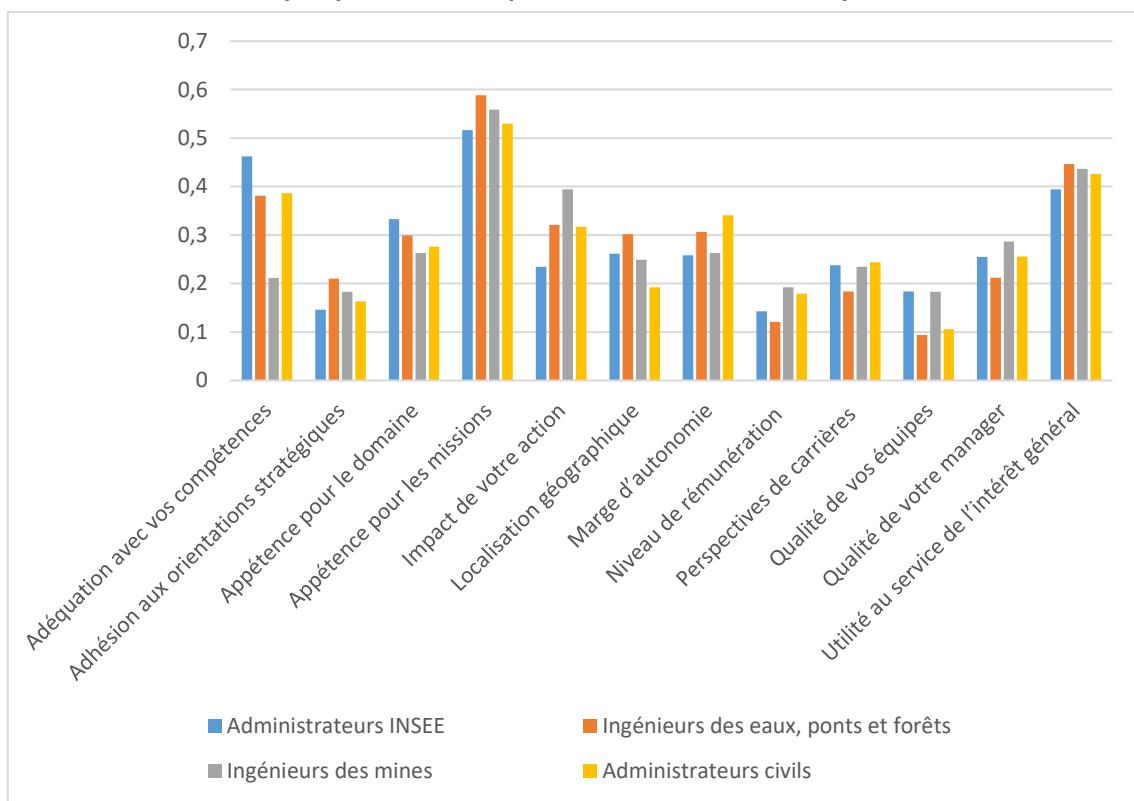
Source : corps de l'armement.

Si les niveaux relatifs sont différents, le service de l'État et les domaines d'activité du corps sont aussi les deux principaux facteurs d'attractivité du corps de l'armement.

Ces deux sondages des corps des IPEF et de l'armement font également apparaître, comme facteurs d'attractivité significatifs, le niveau de responsabilité et la diversité des parcours. Ces principaux facteurs sont conformes aux remontées des panels d'élèves de l'École polytechnique (cf. partie 1.1) et d'ingénieurs des corps (cf. partie 2.1).

D'après la consultation de la haute fonction publique, l'appétence pour les missions est le principal critère de choix des postes des cadres supérieurs (69 %), y compris parmi les membres des corps techniques (68 %). Viennent ensuite l'utilité au service de l'intérêt général (51 % pour l'ensemble des sondés, 52 % pour les corps techniques) et l'adéquation avec les compétences (48 % pour l'ensemble des sondés, 44 % pour les corps techniques). L'appétence pour le domaine n'arrive qu'en sixième position (36 %, au global et dans les corps techniques). En complément, le détail des réponses pour les ingénieurs des mines et des PEF, les administrateurs de l'INSEE et civils sont données dans le graphique ci-dessous.

Graphique 39 : Principaux critères de choix de poste



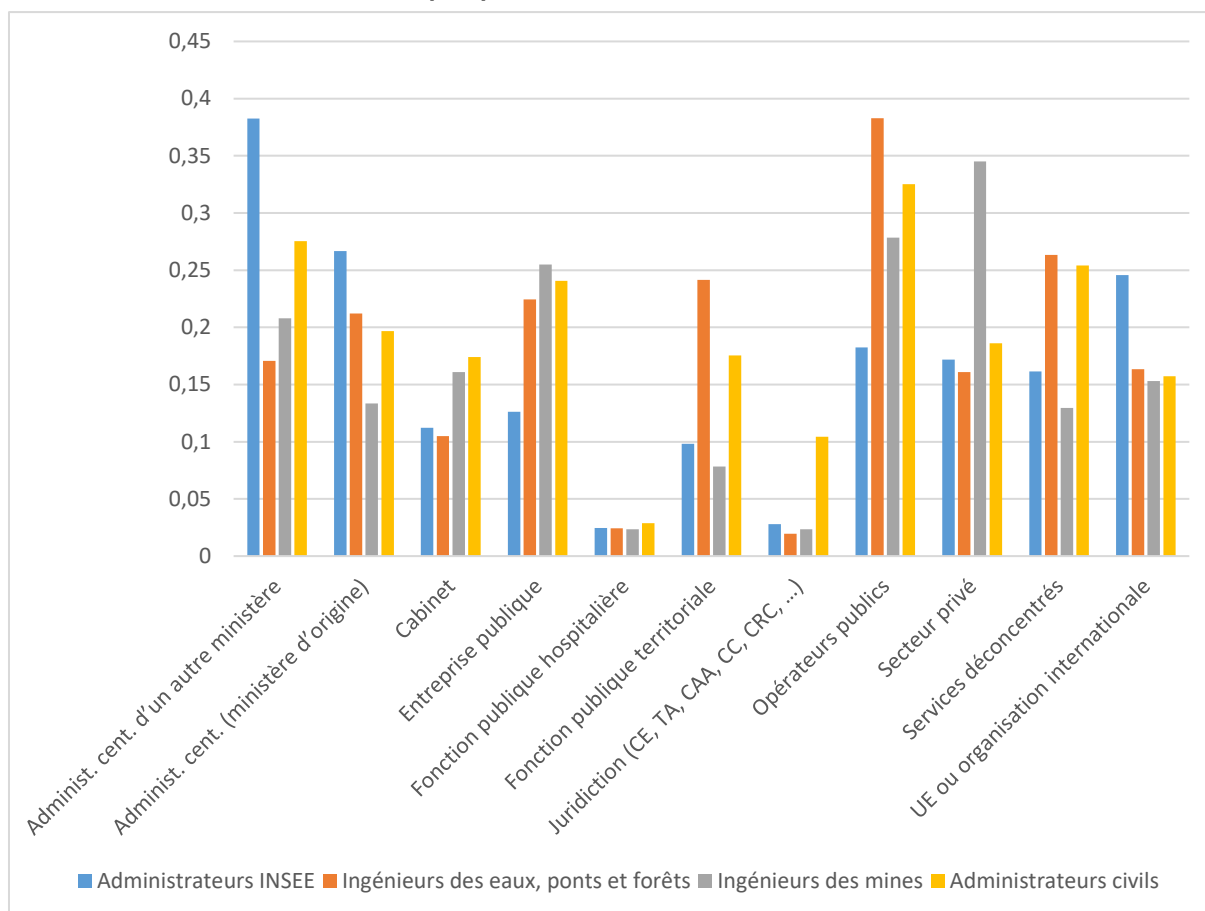
Source : consultation des cadres supérieurs de la haute fonction publique.

Les ingénieurs des mines sont attirés par des postes qui ne correspondent pas nécessairement à leurs compétences antérieures. Les ingénieurs des mines, et dans une moindre mesure les ingénieurs des PEF, sont sensibles à l'impact qu'ils peuvent avoir dans leurs différents postes. Les ingénieurs des PEF sont moins sensibles à la question des perspectives de carrière associées à un poste, ainsi qu'à la qualité des équipes, que les ingénieurs des mines et les administrateurs de l'INSEE.

3.2. Mobilité

Dans le cadre de la consultation de la haute fonction publique, les cadres supérieurs ont été interrogés sur leurs souhaits de mobilité :

Graphique 40 : Souhaits de mobilité



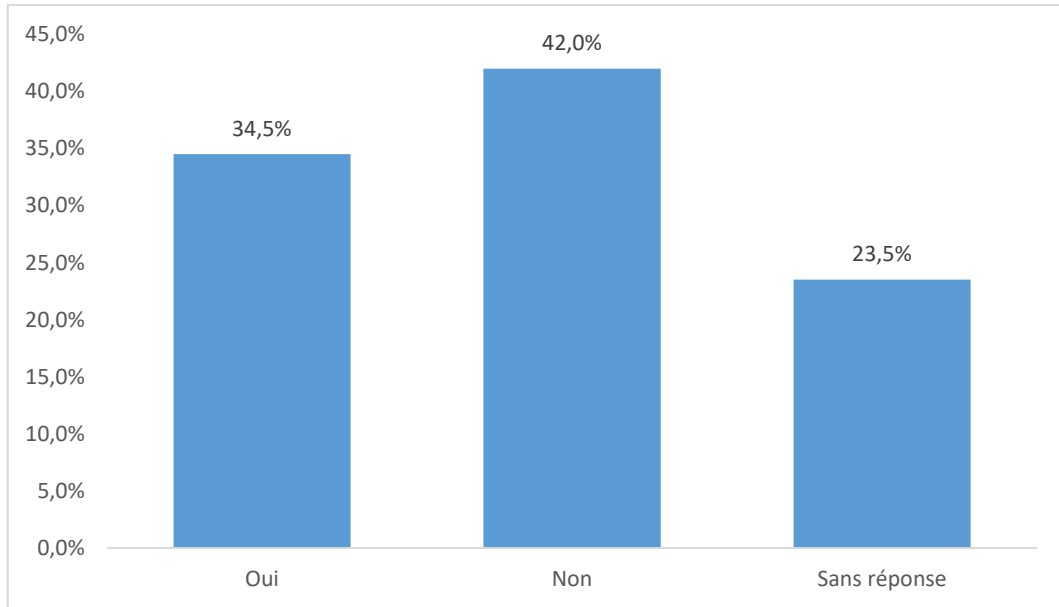
Source : consultation des cadres supérieurs de la haute fonction publique.

Il ressort de ce graphique que les administrateurs de l'INSEE ont une forte appétence pour les mobilités interministérielles et pour les postes en organisation internationale mais sont peu intéressés par les mobilités dans les entreprises publiques.

Les ingénieurs des mines ont un fort intérêt pour les postes dans le service privé et sont plus intéressés par les postes en cabinet ministériel que les administrateurs de l'INSEE et les ingénieurs des PEF.

Les ingénieurs des PEF ont un fort intérêt pour les postes en services déconcentrés et pour les postes en collectivités territoriales, ce qui est confirmé par le sondage réalisé par le corps des IPEF :

Graphique 41 : Réponse des IPEF à la question « Souhaitez-vous travailler en collectivité territoriale à l'avenir »

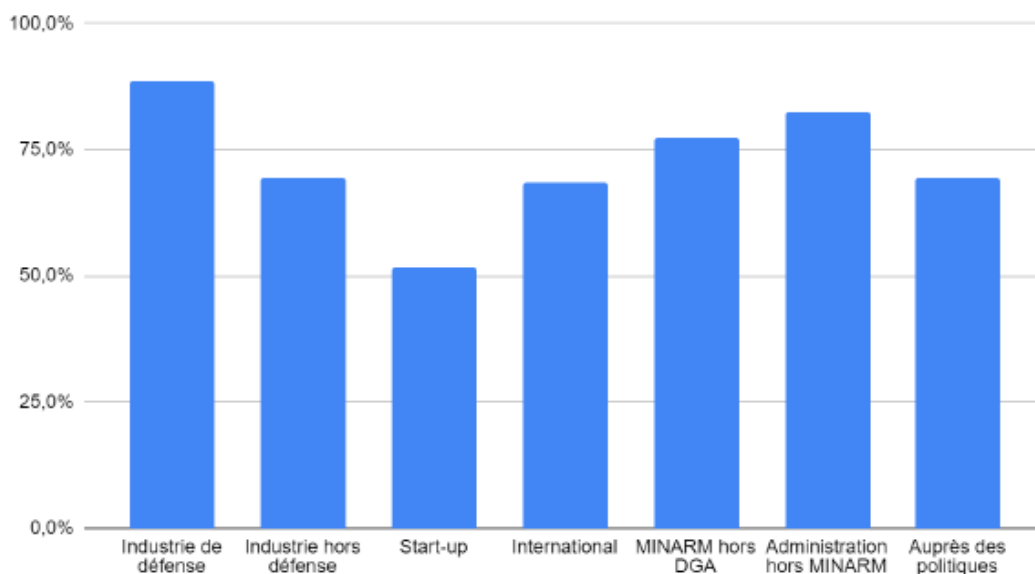


Source : corps des IPEF.

Dans l'ensemble, les ingénieurs sont peu intéressés par les postes en juridiction.

Le sondage réalisé par le corps de l'armement vient compléter les résultats avec les structures d'intérêt selon les ingénieurs de l'armement :

Graphique 42 : Structures d'intérêt pour les IA



Source : corps de l'armement.

Il n'est pas possible de faire de comparaison avec le sondage de la DITP puisque ce graphique ne présente pas les souhaits individuels de mobilité mais les structures d'intérêt pour le corps

de l'armement de manière globale. Les IA considèrent que des mobilités tous azimuts sont à envisager avec une préférence pour l'administration et l'industrie de défense.

3.3. Sentiment d'appartenance

Le tableau ci-dessous présente le sentiment d'appartenance des personnes ayant répondu à la consultation des cadres supérieurs de la haute fonction publique :

Tableau 38 – Réponse à la question « A quelle communauté professionnelle vous sentez-vous appartenir ? »

	Tous	Administrateurs civils	Corps techniques
A l'État	29 %	36 %	27 %
Au ministère, à l'institution	15 %	17 %	14 %
A un domaine d'activité	14 %	13 %	15 %
A un corps	14 %	10 %	15 %
A une fonction	11 %	8 %	9 %
A une direction	10 %	10 %	12 %
A une discipline	6 %	5 %	7 %
Autre	1 %	1 %	1 %

Source : consultation des cadres supérieurs de la haute fonction publique.

Les cadres supérieurs se sentent d'abord appartenir à l'État. La proportion est cependant moindre parmi les membres des corps techniques, même si elle reste supérieure à celle des autres communautés professionnelles proposées.

Les ingénieurs des corps techniques se sentent ensuite appartenir, dans des proportions comparables et au même niveau que l'ensemble des répondants, à un ministère, à un domaine d'activité ou à un corps. A noter que le sentiment d'appartenance à un corps est plus important pour les ingénieurs des corps techniques que pour les administrateurs civils.

Annexe 5 : Éclairages internationaux

La mission a bénéficié de deux éclairages internationaux pour enrichir ses réflexions sur les corps techniques français : le conseiller armement à l'ambassade de France au Royaume-Uni lui a fourni une description du modèle britannique de fonction publique en général, et des programmes d'armements en particulier, tandis qu'une contribution du ministère de la fonction publique espagnol lui a permis de mettre en regard le système français avec le modèle espagnol.

1. Le modèle britannique

1.1. La fonction publique britannique

La très grande majorité (90 %) des 5,5 millions d'agents publics britanniques est composée de contractuels de droit commun. Les 10 % restants représentent des fonctionnaires titulaires, les *civil servants*, qui relèvent d'un cadre juridique unique, géré par le *Cabinet Office*. Il n'existe donc pas de corps spécifiques ni de statut particulier pour les ingénieurs ou équivalents. Le *Cabinet Office* n'a pas de rôle de gestion personnalisée : les fonctionnaires sont rattachés à un employeur, qui est responsable de la gestion des ressources humaines des agents qu'il emploie (recrutement, formation continue, évaluation etc.). Chaque employeur (agence, département ministériel) peut ajouter des spécificités au cadre général (rémunération, gestion des compétences) qui freinent la mobilité. Tout pourvoi de poste, dans la sphère publique, doit résulter d'un processus de compétition loyale et ouverte. Celle-ci peut être limitée aux candidatures internes ou ouverte à tous les candidats, y compris hors administration. Les *civil servants* ne sont pas statutairement spécialisés et peuvent candidater à toutes les offres de l'administration. Les viviers de recrutement sont donc très larges et les profils peuvent être très diversifiés, d'autant que la fonction publique britannique tend à valoriser les compétences généralistes.

1.2. L'organisation britannique dans le domaine de l'armement

Le ministère de la défense britannique emploie environ 140 000 militaires, 55 000 *civil servants* et 5 000 contractuels. La proportion de fonctionnaires titulaires sur le total des effectifs non militaires (92 %) est donc propre à ce ministère intrinsèquement lié aux enjeux de souveraineté.

Il n'existe pas d'équivalent à la DGA française. La gestion des programmes d'armement relève de plusieurs agences indépendantes : *Submarine delivery agency* (SDA), chargée de la conduite des programmes de sous-marins, *Defence equipment & support* (DE&S), chargée de tous les autres programmes d'acquisition du ministère (à l'exception du domaine spatial), et *Defence science and technology laboratory* (DSTL), qui regroupe les experts techniques contribuant à tous les programmes (équivalent de la direction technique de la DGA). La part de fonctionnaires titulaires y est similaire au reste du ministère (85 % à DE&S, 97 % à DSTL).

2. Le modèle espagnol

Le modèle de fonction publique d'État espagnol est très proche du système français, du fait de l'héritage napoléonien commun. Ainsi, la fonction publique espagnole comporte aussi des corps spécifiques, dont 10 corps d'ingénieurs associés à des spécialités (ingénieurs aéronautiques, ingénieurs agricoles, ingénieurs forestiers, ingénieurs industriels, ingénieurs navals, etc.).

Les évolutions techniques et politiques induisent, comme en France, des évolutions nécessaires dans les périmètres des corps. Le domaine des infrastructures connaît une mutation due au processus d'externalisation, tant de la construction que de la maintenance. En parallèle, les besoins ont crû dans les domaines de la sécurité ferroviaire, de la transition énergétique et des *big data*.

Le recrutement diffère, en revanche, du système français. En Espagne, le recrutement (qui passe aussi par un concours) peut se faire à tout moment dans une carrière, et concerne surtout des ingénieurs ayant déjà une expérience dans le secteur privé plus ou moins étoffée. L'attractivité ne repose pas sur les mêmes leviers : la sécurité de l'emploi est un facteur déterminant pour l'attrait de la fonction publique en Espagne, dans un contexte de conjoncture économique dégradée qui fragilise les employeurs privés d'ingénieurs. L'attractivité de la fonction publique d'État espagnole souffre d'une dégradation des conditions salariales importante depuis plusieurs décennies. La revalorisation des grilles de la fonction publique locale (régions autonomes) a créé un écart qui provoque des flux depuis l'État vers les collectivités. Comme en France, l'écart avec les salaires constatés dans le secteur privé va grandissant avec l'ancienneté.

Un département ministériel, dont le nom et le périmètre peuvent fluctuer, est chargé de la fonction publique d'État mais pas de la gestion personnalisée. Il n'existe pas de direction des ressources humaines centralisée pour les ingénieurs de l'État. Les ingénieurs occupent des postes avant tout techniques, rarement des positions de direction, qui sont davantage dévolues aux profils administratifs. De ce fait, les perspectives de carrière sont limitées.

Annexe 6 : Liste des personnes auditionnées

Présidence de la République

Cabinet

Adnène Trojette, conseiller action publique et numérique

Anne Laude, conseillère éducation, enseignement supérieur, recherche et innovation

Matthieu Landon, conseiller technique industrie, recherche et innovation

Premier ministre

Cabinet

Nicolas Revel, directeur de cabinet

Benjamin Gallezot, directeur adjoint du cabinet

Philippe Lonné, conseiller budget, fonction publique, réforme de l'État

Caroline Lemasson-Gerner, conseillère technique fonction publique et réforme de l'État

Secrétariat général du Gouvernement

Florence Méaux, déléguée aux cadres dirigeants

Marie Niedergang, déléguée adjointe aux cadres dirigeants

Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information

Guillaume Poupard, directeur général

Stéphanie Oltra-Oro, sous-directrice administration

Mission Bassères

Jean Bassères

Ministère de la transition écologique

Cabinet

Jack Azoulay, directeur de cabinet

Secrétariat général

Emilie Piette, secrétaire générale

Emilie Gallouët, chargée de mission IPEF

Conseil général de l'environnement et du développement durable

Daniel Bursaux, vice-président

Pierre-Alain Roche, président de la section mobilités-transports

Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature

Stéphanie Dupuy-Lyon, directrice générale

Olivier Mary, sous-directeur des affaires générales

Direction générale de l'aviation civile

Marie Claire Dissler, secrétaire générale

Vanessa Nuzzo, conseillère cadre dirigeant

Direction générale de l'énergie et du climat

Laurent Michel, directeur général

Sophie Murlon, directrice de l'énergie

Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer

Marc Papinutti, directeur général

Direction générale de la prévention des risques

Cédric Bourillet, directeur général

Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports

Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance

Fabienne Rosenwald, directrice

Ministère de l'économie, des finances et de la relance

Cabinet

Emmanuel Monnet, directeur adjoint de cabinet

Secrétariat général

Marie-Anne Barbat-Layani, secrétaire générale

Valérie Callé, déléguée à l'encadrement supérieur

Aude Plumeau, sous-directrice gestion des ressources humaines de l'administration centrale

Agence des participations de l'État

Martin Vial, commissaire aux participations de l'État

Stéphanie Besnier, directrice générale adjointe

Sarah Finkelstein, secrétaire générale

Conseil général de l'économie

Luc Rousseau, vice-président

Godefroy Beauvallet, chef du service

Direction générale des entreprises

Thomas Courbe, directeur général

Raphaël Keller, secrétaire général

Vincent Bogard, directeur de cabinet

Hélène Dereux, directrice de projets attraction et développement des talents

Direction générale des finances publiques

Jérôme Fournel, directeur général

Valérie Séguy, cheffe du service des ressources humaines

Direction générale du trésor

Constance Valigny, secrétaire générale

Emmanuelle Ivanov-Durand, secrétaire générale adjointe

Institut national de la statistique et des études économique

Jean-Luc Tavernier, directeur général et chef de corps des administrateurs de l'INSEE

Karine Berger, secrétaire générale

Pascal Rivière, chef de l'inspection générale

Danielle Bourlange, inspectrice générale

Ministère des armées

Cabinet

Martin Briens, directeur du cabinet civil et militaire

Simon Desindes, conseiller pour les affaires industrielles

Conseil général de l'armement

Hervé Guillou, vice-Président

Mireille Carlier, secrétaire générale

Isabelle Tanchou, présidente de la section carrières

Direction générale de l'armement

Joël Barre, délégué général pour l'armement

Benoit Laurensou, adjoint modernisation et DRH

Carole Ferrand, sous-directrice mobilité et recrutement

Morgane Riou, conseillère

Direction générale du numérique

Nicolas Fournier, directeur général

Direction générale de la sécurité extérieure

Patrick Pailloux, directeur technique

Conseiller technique du directeur général

Direction interarmées des réseaux d'infrastructure des systèmes d'information

Jean-Marc Latapy, directeur

Raphaële Pailloux, directrice division acquisition-logistique

Antoine Maucorps, directeur division performance

Direction de la maintenance aéronautique

Monique Legrand-Larroche, directrice

Direction des ressources humaines du ministère de la défense

Nicolas Heuzé, sous-directeur de la fonction militaire

Maroussia Renucci, sous-directrice de la politique des ressources humaines

François Laurent, chef du bureau des statuts et de la rémunération

Ny Andrianarisoa, bureau des statuts et de la rémunération

Lorelei Bourgey, bureau des statuts et de la rémunération

Inspection des armées

Général d'armée Eric Bellot des Minières, inspecteur général des armées - Terre

Service du soutien de la flotte

Guillaume de Garidel-Thoron, directeur

Ministère de l'intérieur

Secrétariat général

Olivier Jacob, secrétaire général adjoint

Victor Devouge, sous-directeur du corps préfectoral et des hauts fonctionnaires

Direction générale de la sécurité intérieure

Frédéric Valette, directeur technique

Chef du service de l'administration générale

Ministère des solidarités et de la santé

Agence régionale de santé

Pierre Pribile, directeur général de l'agence régionale de santé Bourgogne Franche Comté

Direction générale de l'offre de soin

Katia Julienne, directrice générale

Direction du numérique

Hélène Brisset, directrice

Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

Fabrice Lenglard, directeur

Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

Cabinet

Ali Saïb, directeur de cabinet

Jean-Michel Jolion, conseiller chargé de la formation, des politiques de site et des relations entre la science et la société

Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche

Caroline Pascal, cheffe de l'inspection générale

Ministère de l'agriculture et de l'alimentation

Cabinet

Fabrice Rigoulet-Roze, directeur de cabinet

Benoît Bonaime, directeur adjoint de cabinet, chargé des relations sociales

Secrétariat général

Sophie Delaporte, secrétaire générale

Philippe Mérillon, secrétaire général adjoint

Xavier Maire, chef du service des ressources humaines

Nadine Richard-Péju, service des ressources humaines

Claudine Lebon, déléguée à la mobilité et aux carrières)

Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux

Alain Moulinier, vice-président, chef du corps des IPEF

Edith Vidal, secrétaire générale

Direction générale de la performance économique et environnementale des entreprises

Valérie Metrich-Hecquet, directrice générale

Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

Anne Bossy, DRAAF Grand-Est

Caroline Guillaume, DRAAF Normandie

Inspecteurs de santé publique vétérinaire

Jean-Luc Angot, chef du corps des ISPV

Anne Bellancourt

Viviane Moquay

Ministère de la transformation et de la fonction publiques

Cabinet

Boris Melmoux-Eude, directeur de cabinet

Sandrine Staffolani, conseillère fonction publique de l'État et diversité

Antoine Michon, conseiller chargé de la transformation numérique de l'État, des affaires européennes et internationales

Clément Puechbroussou, conseiller juridique, chargé de l'encadrement supérieur

Direction générale de l'administration et de la fonction publique

Nathalie Colin, directrice générale

Florian Blazy, directeur général adjoint

Marie-Hélène Perrin, sous-directrice de l'encadrement, des statuts et de la rémunération

Gaëlle Fierville, cheffe du bureau de l'encadrement supérieur et des politiques d'encadrement

Direction interministérielle du numérique

Nadi Bou Hanna, directeur

Parlement

Assemblée nationale

Valérie Rabault, députée

Sénat

Catherine Di Folco, sénatrice

Christine Lavarde, sénatrice

International

Représentation permanente de la France auprès de l'Union européenne

Timothée Truelle, conseiller Mertens

Natacha Ficarelli, conseillère présence française dans les institutions européennes

Organismes publics et opérateurs

Agence de l'eau Adour-Garonne

Guillaume Choisy, directeur général

Martine Gaeckler, directrice générale adjointe

Aude Witten, directrice générale adjointe

Agence de l'eau Seine-Normandie

Sandrine Rocard, directrice générale

Banque publique d'investissement France

Nicolas Dufourcq, directeur général

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

François Jacq, administrateur général

Caisse nationale d'assurance vieillesse

Renaud Villard, directeur

Virginie Charles-Bray, directrice « avenir responsable et carrières dirigeantes »

Centre national d'études spatiales

Philippe Baptiste, président,

Pierre Ulrich, directeur des ressources humaines

Institut national de l'information géographique et forestière

Sébastien Soriano, directeur général

Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

Philippe Mauguin, président

Institut national de recherche en informatique et en automatique

Bruno Sportisse, président-directeur général

Office national d'études et de recherches aérospatiales

Bruno Sainjon, président-directeur général

Régie autonome des transports parisiens

Anne Sophie Duchêne, responsable gestion et développement des talents

Autorités administratives indépendantes

Autorité de contrôle prudentiel et de résolution

Patrick Montagner, premier secrétaire général adjoint

Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse

Cécile Dubarry, directrice générale

Céline Bredèche, secrétaire générale

Autorité de sûreté nucléaire

Bernard Doroszczuk, président

Olivier Gupta, directeur général

Daniel Delalande, directeur général adjoint chargé des ressources humaines

Autorité de régulation des transports

Jordan Cartier, secrétaire général

Commission nationale du débat public

Chantal Jouanno, présidente

Patrick Deronzier, directeur

Haute autorité pour la transparence de la vie publique

Didier Migaud, président

Lisa Gamgani, secrétaire générale

Michel Smaniotto, secrétaire général adjoint

Entreprises

Airbus

Guillaume Faury, président-directeur général

Philippe Coq, directeur des affaires publiques France

Ardian

Dominique Sénéquier, présidente

BNP Parisbas

Jean Lemierre, président

Jean-Laurent Bonnafé, administrateur directeur général

Capgemini

Etienne Grass, directeur affaires publiques

Jonathan Nussbaumer, directeur de cabinet du président-directeur général

Groupe industriel Marcel Dassault

Charles Edelstenne, directeur général

EDF

Jean-Bernard Levy, président-directeur général

Paul-Marie Dubée, directeur chargé de la coordination exécutive et des relations gouvernementales

Framatome

Bernard Fontana, président du directoire

MBDA

Eric Béranger, président-directeur général

Safran

Olivier Andries, directeur général

Saint Gobain

Benoit Bazin, directeur général

Société générale

Frédéric Oudéa, directeur général

Caroline Guillaumin, directrice des ressources humaines et directrice de la communication

Sopra Steria

Laurent Giovachini, directeur général adjoint

Thales

Patrice Caine, président-directeur général

TotalEnergies

Patrick Pouyanné, président-directeur général

Vinci

Xavier Huillard, directeur général

Véolia

Antoine Frérot, président-directeur général

Syndicats et associations

Association des anciens élèves de l'école nationale d'administration

Gilles Duthil, secrétaire général

François-Gilles Le Theule, administrateur

Association nationale des docteurs

Godefroy Lemenager, président de l'association

Dylan Cherrier, administrateur

Confédération amicale des ingénieurs de l'armement

Philippe Hervé, président

Hervé Moraillon, secrétaire général

Elèves de l'école Centrale

Jules Chamoux

Grégoire Sanson

Jean-Baptiste Grenier

Thibaut Monluc

Fédération des grands corps techniques de l'État

Fabrice Dambrine, président

Philippe Hervé, vice-président

Didier Coulomb, vice-président

G16

Thierry Duclaux, président

Syndicats des IPEF

Yves Le Gat, CGT-FSU

Dominique Mignot, CGT-FSU

Sandrine Gourlet, UNIPEF

Didier Coulomb, UNIPEF

Nadou Cadic, CFDT

Bernard Coly, CFDT

Laurent Janvier, FO

Cédric Peinturier, FO

Syndicat des administrateurs de l'INSEE

Sylvie Rousseau, CFE-CGC

Guillaume Mordant, CFE-CGC

Sébastien Chéron, CFE-CGC

Nathalie Bailly, CFDT

Syndicat des ingénieurs du corps des mines

Ivan Faucheux, président délégué

Vincent Tejedor, secrétaire général

Syndicat des pharmaciens inspecteurs de santé publique

Aissam Aimeur, président

Ecoles et universités

AgroParisTech

Gilles Trystram, directeur

Pascale Margot-Rougerie, directrice adjointe

Conférence des présidents d'université

Guillaume Bordry, délégué général de la CPU

Guillaume Gellé, président de l'université de Reims, vice-président de la CPU

École polytechnique

Eric Labaye, président

François Bouchet, directeur général

Dominique Rossin, adjoint du directeur de l'enseignement et de la recherche

Raphaël Bouganne, directeur de cabinet

Ecole nationale des ponts et chaussées

Gilles Robin, directeur

Ecole nationale de la statistique et de l'administration économique

Pierre Biscourp, directeur

Ecole nationale supérieure des techniques avancées Paris

Elisabeth Crépon, directrice et présidente de la commission des titres d'ingénieur

Mines Paristech

Catherine Lagneau, directrice déléguée

Université Paris sciences et lettres

Alain Fuchs, président

Université Gustave Eiffel

Gilles Roussel, président

Personnalités qualifiées

Bruno Angles, ancien président de l'association des ingénieurs des ponts et chaussées

Dominique Bureau, ancien président de l'autorité de statistique publique

Jean-Marc Jancovici, membre du Haut conseil pour le climat

Grégoire Jourdan, expert de haut niveau IPEF jusqu'à septembre 2021

Selma Mahfouz, ancienne directrice de l'animation, de la recherche, des études et des statistiques

Denis Ranque, président de l'Académie des technologies et président de la fondation de l'École polytechnique

Collectivités locales

Association des DRH des grandes collectivités

Sarah Deslandes, vice-présidente et DGA emploi, concours santé et action sociale de la CIG petite couronne

Nicolas Lonvin, vice-président et DGS du centre de gestion de la fonction publique territoriale du Finistère

Marie-Paule Morisset, DGA chargé des services techniques de la ville de Chambéry

France Urbaine

Olivier Landel, directeur général

Bastien Taloc, conseiller fonction publique territoriale et institutions

Panels

Onze élèves de la promotion 2019 de l'École polytechnique

18 jeunes ingénieurs des quatre grands corps techniques :

- Anais Bailly
- Christophe Barsu
- Maxime Bergeat
- Marion Dominiak
- Alianore Descours
- Colin Ducrotoy
- Julie Galland
- Fabien Guggemos
- Sylvain Larrieu
- Bastien Lauras
- Jean-charles Lenck
- Florian Many
- Baptiste Maury
- Rémi Patard de la Vieuville
- Francois-Nicolas Pot
- Guillaume Prunier
- Laurianne Schneider
- Benjamin Vignolles

La mission tient par ailleurs à remercier les parties prenantes pour leurs contributions qui ont été très utiles aux travaux de la mission, notamment le conseil général de l'armement, le conseil général de l'économie, l'institut national de la statistique et des études économiques, le conseil général de l'environnement et du développement durable, le conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, la direction générale de l'armement, le secrétariat général du ministère de la transition écologique, le secrétariat général du ministère de l'agriculture et de l'alimentation, la direction du budget, la direction générale de l'administration et de la fonction publique, le corps des inspecteurs de santé publique vétérinaire, l'académie des technologies, la fédération des grands corps techniques de l'État, l'union nationale des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts, le syndicat des ingénieurs des mines, le syndicat national des ingénieurs de l'industrie et des mines, le syndicat des médecins inspecteurs de santé publique, le syndicat des pharmaciens inspecteurs de santé publique, le syndicat IPEF-FO, la CFE-CGC INSEE et l'association des anciens élèves de l'école nationale d'administration et le groupement publiCS d'étudiants et d'*alumni* de l'école CentraleSupélec.

Annexe 7 : Bibliographie

- Rapport Gervais sur « Former des hauts fonctionnaires techniques comme des managers de l'action publique » (2007)
- Livre blanc sur l'avenir de la haute fonction publique (2007)
- Rapport Canepa-Folz « Mission d'étude sur l'avenir des corps d'ingénieurs de l'État » (2009)
- Rapport IGA-CGEDD-CGEFI sur « L'encadrement supérieur et dirigeant de l'État » (2014)
- Rapport CGEDD-CGAER sur les « Parcours professionnels des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts » (2015)
- Rapport d'information de l'Assemblée Nationale sur « La formation continue et la gestion des carrières dans la haute fonction publique » (2016)
- Rapport Attali sur « L'X dans une nouvelle dimension » (2016)
- Rapport de la Cours des comptes sur « L'affectation et la mobilité des fonctionnaires de l'État » (2019)
- Dossier 2020 de la DGAFP sur « l'attractivité de la fonction publique » (2020)
- Rapport Thiriez sur la « Haute fonction publique » (2020)
- Rapport « Engagement et compétences au service de la Nation » du corps de l'armement (2020)
- Note à l'attention de Madame la ministre de la transformation et de la fonction publiques ayant pour objet « Diversifier les voies d'accès aux concours externes d'accès à la fonction publique de catégorie A et A+ » (2020)
- Rapport vigie 2020 de Futuribles (2020)
- National strategy for critical and emerging technologies*, publiée par la Maison blanche en octobre 2020
- Rapport de la DINUM et de l'INSEE sur « L'évaluation des besoins de l'État en compétences et expertises en matière de donnée » (2021)
- Rapport « Ingénieurs au service de la Nation du CGAAER et du CGEDD (2021)
- Consultation de l'encadrement supérieur de l'État (2021)
- Rapports de la commission présidée par Jean Bassères sur la « Préfiguration de l'Institut national du service public » et sur la « Préfiguration de la Délégation interministérielle à l'encadrement supérieur de l'État » (2021)
- Rapport « Quelles transformations structurelles du système international les ruptures technologiques vont-elles introduire à échéance 2040 ? » de la session politique de défense de la 73^{ème} session de l'IHEDN identifie quatre ruptures technologiques à l'horizon

Annexe 8 : Lettre de mission



Le Premier ministre

à
Madame Marion GUILLOU
Monsieur Frédéric LAVENIR
Monsieur Vincent BERGER

Madame, Messieurs,

Le 8 avril dernier, le Président de la République a engagé une profonde réforme de la haute fonction publique, dont l'ambition est d'adapter la gestion de l'encadrement supérieur de l'Etat aux enjeux du XXI^{ème} siècle.

La transition écologique, la révolution numérique, la conduite de programmes d'armement, d'infrastructures ou d'équipements, la nécessité de renforcer la souveraineté industrielle, technologique et alimentaire de notre pays, sont autant d'enjeux majeurs pour lesquels l'Etat doit continuer de disposer en son sein de compétences scientifiques et techniques de haut niveau. Les corps d'ingénieurs, formés notamment dans plusieurs écoles partenaires de l'Ecole polytechnique, ont accompagné de longue date les mutations de notre pays. Les femmes et les hommes qui les composent sont des maillons essentiels du bon fonctionnement de l'Etat et de la conduite toujours plus complexe des politiques publiques.

Cela étant, l'encadrement supérieur technique de l'Etat s'inscrit par essence dans un environnement en constante transformation. D'une part, les besoins de l'Etat en compétences techniques et scientifiques évoluent profondément et rapidement, d'autre part, les conditions dans lesquelles l'Etat recrute changent elles aussi fortement, avec une concurrence de plus en plus vive, y compris à l'international, pour attirer ces profils.

Ces évolutions justifient pleinement l'intégration de l'encadrement supérieur technique de l'Etat dans la réforme de la haute fonction publique. Je souhaite que les principes de celle-ci, à savoir la diversification des recrutements, le décloisonnement des parcours, le renforcement des mobilités, la valorisation des compétences et des métiers, ainsi que la gestion individualisée des carrières, se déclinent dans la gestion des corps techniques.

Pour assurer la déclinaison de ces principes, je vous demande de conduire une mission relative à l'évolution de l'encadrement supérieur technique de l'Etat.

Madame Marion GUILLOU
Monsieur Frédéric LAVENIR
Monsieur Vincent BERGER

En premier lieu, je souhaite que vous établissiez un diagnostic global sur les besoins de l'Etat en compétences scientifiques et techniques de haut niveau, à court, moyen et long termes, en vous appuyant sur un état des lieux des fonctions actuellement exercées par les membres des corps techniques. Il conviendra tout d'abord de clarifier les secteurs et les missions dans lesquels les ingénieurs et scientifiques doivent exercer dans l'Etat et de définir les disciplines qui doivent être maîtrisées pour les accomplir, dans une logique de filière de métiers. Vous vous attacherez à adopter une approche dynamique de ces missions en identifiant un socle de compétences à actualiser régulièrement. Je vous invite à ne pas limiter votre analyse aux métiers à forte composante technique mais à y intégrer plus largement les métiers de la sphère publique pouvant bénéficier de l'expérience d'ingénieurs ou de scientifiques dans une logique de décloisonnement des parcours administratifs.

En second lieu, je vous demande d'établir des scénarios relatifs aux modes de recrutement et de formation paraissant les plus appropriés pour intégrer et former ces compétences techniques et scientifiques au sein de l'Etat. Vous identifierez des pistes permettant de diversifier les viviers de recrutement, notamment au sein des universités, et vous travaillerez au renforcement de l'attractivité de la fonction publique pour les docteurs ainsi que sur les moyens de favoriser les expériences de recherche pour les agents publics. Je souhaite également que vous envisagiez les synergies et formations communes qui apparaissent nécessaires avec les autres corps de l'encadrement supérieur de l'Etat, mais aussi avec les enseignants-chercheurs et avec les cadres contractuels. La mise en place d'un tronc commun de formation, qui sera piloté par l'Institut national du service public (INSP), doit notamment permettre de former l'encadrement supérieur de l'Etat aux compétences communes nécessaires. Enfin, je vous demande d'être vigilants aux enjeux de diversité, tant sociale, territoriale, que du point de vue de l'équilibre entre femmes et hommes, et à la réduction des biais discriminants dans les épreuves des concours, sans affecter le niveau d'excellence du recrutement.

En troisième lieu, je souhaite que vous contribuiez aux travaux de Monsieur Jean BASSERES - à qui j'ai récemment confié la mission de préfigurer la délégation interministérielle à l'encadrement supérieur de l'Etat (DIESE) et l'Institut national du service public - s'agissant des modalités de gestion des cadres supérieurs de l'Etat. Vous vous intéresserez aux parcours professionnels à encourager, tant dans l'administration qu'en alternance avec le secteur privé, à la nécessité de donner accès à des formations tout au long de la vie, et à identifier les leviers permettant aux ingénieurs et scientifiques de contribuer à la décision publique et à l'action des services déconcentrés de l'Etat et des collectivités territoriales. Je souhaite que vous soyez particulièrement attentifs au renforcement des mobilités au cours des carrières des agents. Vous pourrez porter une appréciation sur la qualité de la gestion actuelle de l'encadrement supérieur technique de l'Etat dans les différents services chargés de leur recrutement et de leur gestion. Je vous demande enfin d'étudier la question des durées des carrières et de la fidélisation, dans un contexte d'évolution permanente des compétences techniques recherchées.

Enfin, en quatrième lieu, je vous demande de proposer différents scénarios quant à l'évolution statutaire des corps techniques, analysés à la lumière des trois enjeux précédemment mentionnés et de l'équilibre d'ensemble de la réforme de la haute fonction publique, qui vise à décloisonner les parcours de l'encadrement supérieur de l'Etat et à favoriser l'enrichissement

Madame Marion GUILLOU
Monsieur Frédéric LAVENIR
Monsieur Vincent BERGER

des parcours et la mobilité, par la création d'un corps socle des administrateurs de l'État. Je vous demande d'analyser les trois options principales consistant à intégrer les corps techniques au sein du corps des administrateurs de l'État, à les intégrer au sein d'un corps unique des ingénieurs de l'État ou à conserver un système de corps techniques distincts. Vous pourrez proposer plusieurs périmètres de corps concernés dans ces scénarios. Je vous demande d'analyser la question des rémunérations pour identifier si des écarts significatifs sont susceptibles d'affecter l'attractivité des métiers d'encadrement technique de la fonction publique aux différents niveaux de responsabilité.

Au-delà de ces éléments, vous pourrez formuler toute proposition pour améliorer le recrutement, l'attractivité et la gestion des carrières des profils techniques au sein de l'État.

Pour assurer cette mission, vous bénéficierez du soutien des services placés sous l'autorité de la ministre de la transformation et de la fonction publiques, en particulier de la DGAFP, ainsi que du conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies, du conseil général de l'environnement et du développement durable, du conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, du conseil général de l'armement, de l'inspection générale de l'INSEE et de l'inspection générale des finances.

Vous veillerez à travailler en étroite collaboration avec la mission conduite par Monsieur Jean BASSERES, et à associer à vos travaux l'ensemble des parties prenantes, à commencer par les responsables des principaux corps et employeurs concernés, mais aussi des acteurs extérieurs comme le monde académique.

Afin de garantir une parfaite coordination avec les chantiers engagés, vous participerez en tant que de besoin au comité de pilotage de la réforme de la haute fonction publique, à l'invitation de la ministre de la transformation et de la fonction publiques.

Je souhaite disposer de vos conclusions pour la fin décembre 2021 et vous demande de m'adresser un rapport d'étape pour le 1^{er} novembre.

Je vous prie de croire, Madame, Messieurs, à l'assurance de mes salutations les meilleures.


Jean CASTEX

Madame Marion GUILLOU
Monsieur Frédéric LAVENIR
Monsieur Vincent BERGER

Annexe 9 : Glossaire

AAI : autorité administrative indépendante
AC : administrateurs civils
ACF : allocation complémentaire de fonctions
ACPR : autorité de contrôle prudentiel et de résolution
ADEME : agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ANSSI : agence nationale de la sécurité des systèmes d'informations
ARCEP : Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse
ASD : allocation spéciale de développement
ASN : autorité de sûreté nucléaire
BITD : base industrielle et technologique de défense
CAIA : confédération amicale des ingénieurs de l'armement
CEA : commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CEIGIPEF : centre interministériel de gestion des IPEF
CGAAER : conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
CGARM : conseil général de l'armement
CGE : conseil général de l'économie
CGEDD : conseil général de l'environnement et du développement durable
CIA : complément indemnitaire annuel
CNES : centre national d'études spatiales
COS : commission d'orientation stratégique
COV : comité d'orientation et de validation de la formation
DGA : direction générale de l'armement
DGAFP : direction générale de l'administration et de la fonction publique
DGAC : direction générale de l'aviation civile
DGE : direction générale des entreprises
DGPR : direction générale de la prévention des risques
DGSE : direction générale de la sécurité extérieure
DIESE : délégation interministérielle à l'encadrement supérieur de l'État
DINUM : direction interministérielle du numérique
DITP : direction interministérielle de la transformation publique
DRAAF : directions régionales de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
DREAL : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DREETS : direction régionales de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités
DT : direction technique
ENA : école nationale d'administration
ENPC : école nationale des ponts et chaussées

ENS : écoles normales supérieures
ENSAE : école national de la statistique et de l'administration économique
ENSTA : école nationale supérieure des techniques avancées
FMI : fonds monétaire international
GPEC : gestion prévisionnelle des emplois et des compétences
HATVP : haute autorité pour la transparence de la vie publique
IA : ingénieur de l'armement
ICM : indemnité pour charges militaires
IESF : ingénieurs et scientifiques de France
IETA : ingénieurs des études et techniques de l'armement
IFPEN : institut français du pétrole et énergies nouvelles
IFSE : indemnité de fonctions, de sujétions et d'expertise
IFTS : indemnité forfaitaire pour travaux supplémentaires
IGAPS : inspecteurs généraux en charge de l'appui aux personnes et aux structures
IGN : institut national de l'information géographique et forestière
IGRH : inspecteurs généraux de ressources humaines
IHEDN : institut des hautes études de défense nationale
IM : ingénieur des mines
IMT : indemnité mensuelle de technicité
INRAE : institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
INRIA : institut national de recherche en sciences et technologies du numérique
INSEE : institut national de la statistique et des études économiques
INSERM : institut national de la santé et de la recherche médical
INSP : institut national du service public
IPEF : ingénieurs des ponts, eaux et forêts
IGF : inspection générale des finances
ISAE : institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace
ISPV : inspecteurs de santé publique vétérinaire
LETI : laboratoire d'électronique et de technologie de l'information
MAA : ministère de l'agriculture et de l'alimentation
MEFR : ministère de l'économie, des finances et de la relance
MINARM : ministère des armées
MTE : ministère de la transition écologique
ONERA : office national d'études et de recherches aérospatiales
ONERC : observatoire national sur les effets du réchauffement climatique
ONF : office national des forêts
OPHLM : office publique d'habitations à loyer modéré
OTAN : organisation du traité de l'Atlantique nord

PNA : position normale d'activité

PSR : prime de service et de rendement

RIFSEEP : régime indemnitaire des fonctionnaires de l'État

SSM : services statistiques ministériels

UNIPEF : union des ingénieurs des ponts, eaux et forêts

X : École polytechnique