



2016
TRICENTENAIRE DES PONTS
ET CHAUSSÉES

Ingénieurs au service des citoyens

Le corps des ingénieurs
des ponts, des eaux et des forêts

Rapport du Groupe IPEF du futur

à Madame la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer,
chargée des relations internationales sur le climat

et

à Monsieur le ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt,
porte-parole du gouvernement

Groupe de réflexion présidé par Philippe DURON
Député du Calvados

Avant-propos



Le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (IPEF) est de création récente mais ses racines sont anciennes et son histoire a marqué celle de notre pays : les travaux du groupe de réflexion que j'ai eu l'honneur de présider ont été initiés dans le cadre de la célébration du tricentenaire de l'une des branches d'origine de ce corps, celle des ingénieurs des ponts et chaussées.

Les domaines d'activité des IPEF touchent de très près nos concitoyens : climat, transition énergétique, aménagement et développement durable des territoires, logement, ville, transports, mise en valeur agricole et

forestière, gestion et préservation des espaces et des ressources naturelles terrestres et marines, alimentation et agro-industrie, mais aussi recherche, enseignement, formation et action internationale dans ces matières.

Ponts qui relient les hommes, eaux et forêts qui évoquent la vie et son incessant recommencement : en trois mots simples, l'intitulé de ce corps mobilise trois symboles d'un développement durable ancré dans la réalité des territoires et dédié à la satisfaction des besoins essentiels de la société. C'est toute sa vocation qui est ainsi résumée.

Sans renier ses fondements historiques, il faut inventer l'avenir de ce nouveau corps de plus de 3500 ingénieurs pour qu'il remplisse demain sa mission au service d'une société dont les attentes et les besoins ont profondément changé, dans un cadre institutionnel où l'action publique mobilise non seulement les services de l'Etat mais aussi de nombreux autres acteurs, collectivités locales et opérateurs. Il faut donc préparer de nouvelles générations plus expertes, à la pointe d'innovations qui se situent à l'interface des sciences de la matière, des sciences du vivant et des sciences humaines. Ce nouveau contrat entre l'Etat, la Nation et les nouvelles générations doit répondre à des enjeux et des défis qui lient intimement l'action de terrain, le projet national et européen et les enjeux globaux à l'échelle mondiale. Il doit garantir aux jeunes femmes et jeunes hommes qui s'engagent à servir l'intérêt général un suivi de leurs carrières qui leur permettra d'évoluer, de progresser et d'assumer des responsabilités à la hauteur de leurs compétences et de leur enthousiasme.

A travers ses propositions, le groupe de travail a conscience de faire du corps des IPEF le terrain d'expérimentation de nouvelles pratiques, loin de tout corporatisme. Trouver de meilleurs équilibres entre gestion de carrières et gestion d'emplois dans la fonction publique et créer des passerelles plus fortes entre fonction publique d'Etat et fonction publique territoriale sont des enjeux qui dépassent largement la seule question des IPEF.

Pour les côtoyer de longue date, je connais l'engagement de ces ingénieurs en faveur de la cause publique. Durant des générations, ils ont montré leur capacité à relever des défis au

service de nos concitoyens. Il ne faut donc pas hésiter à expérimenter avec eux des réformes audacieuses. L'*US Army Corps of Engineers* adopta à sa création en 1775 la devise en français « **Essayons** » qui faisait écho au corps des ingénieurs des ponts et chaussées dont il s'inspirait. Ce mot d'ordre est plus que jamais d'actualité.

Les échanges de notre groupe, en séance plénière comme lors des quatre ateliers tenus au mois de juin, ont été très riches. Ils ont bénéficié de nombreux travaux antérieurs, de plusieurs contributions spontanées et de l'organisation, par l'Union des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (UnIPEF), de plusieurs débats en régions. L'implication des ingénieurs-élèves a été très fructueuse. Leur mobilisation a été et sera pour la suite essentielle car il s'agit de tracer avec eux un avenir qu'ils auront à porter.

Les secrétaires générales des deux ministères de rattachement ont été particulièrement attentives à ces travaux. Qu'elles en soient ici remerciées ainsi qu'Anne-Marie Levraut, cheffe du corps des IPEF, qui a porté cette démarche dès son origine avec enthousiasme et détermination.

Madame Ségolène Royal, ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat et Monsieur Stéphane Le Foll, ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement, ont lancé cette démarche et ont témoigné de l'intérêt qu'ils portaient à nos travaux. Je leur adresse, au nom de l'ensemble des membres du groupe, mes très sincères remerciements et forme le vœu qu'ils trouvent dans nos propositions matière à nourrir leur réflexion sur l'avenir du corps des IPEF.

*Philippe Duron
Député du Calvados
Président du groupe*

Résumé

Après quelques années consacrées à mettre en œuvre la fusion de plusieurs corps d'ingénieurs d'Etat, il est temps de préciser la vocation du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (IPEF) qui en a résulté et de faire évoluer les modalités de recrutement, la formation, la gestion et les parcours professionnels de ses membres afin qu'ils soient en capacité d'assumer pleinement cette vocation au service de l'intérêt général.

Les transformations nécessaires pour aller vers le développement durable exigent une action publique forte, claire et mobilisatrice. La vocation du corps des IPEF est de s'impliquer dans la conception et la mise en œuvre de cette action publique qui mobilise de nombreux acteurs.

Les initiatives privées ne parviendront ni seules ni spontanément à réaliser les grandes transformations nécessaires en matière de climat, d'environnement et d'agriculture pour aller vers un développement réellement durable.

Une action publique forte et soutenue est donc indispensable, notamment dans les domaines de compétence des IPEF. Leurs domaines d'intervention privilégiés – climat, énergie, aménagement et développement durable des territoires, logement, ville, transports, agriculture, forêts, gestion des espaces et des ressources naturelles terrestres et maritimes, alimentation et agro-industrie, prévention des risques et gestion des crises – figurent en effet parmi ceux qui appellent des transitions et des ruptures vers plus de durabilité, de résilience, d'équité et de solidarité.

En ces temps de perte de confiance dans les responsables publics et les institutions, cette action publique n'aura de légitimité et ne sera mobilisatrice que si elle est mieux comprise et répond mieux aux attentes des citoyens. Pour cela, elle ne doit pas seulement être éclairée et exemplaire, elle doit être conçue et mise en œuvre avec eux.

Au regard de ces exigences, compétence scientifique et technique, capacité d'écoute et de dialogue, indépendance d'esprit, honnêteté intellectuelle et ouverture à la société et aux enjeux internationaux doivent caractériser le recrutement, la formation et les parcours professionnels de ses membres.

L'acquisition de méthodes pour observer, comprendre et agir sur des systèmes complexes et le développement d'une culture du dialogue et de la concertation doivent être les axes principaux de la formation des IPEF.

Faciliter la compréhension collective des enjeux scientifiques et techniques, parfois controversés, et d'éclairer les débats avec objectivité et impartialité, contribuer à **faire émerger** des solutions propres à répondre à ces enjeux dans le respect des préoccupations et des attentes des citoyens et accompagner les élus, qui vont **porter** ces solutions, dans leur mise en œuvre : ainsi peut se résumer la triple mission des IPEF du futur.

Pour la remplir, ils auront plus que jamais besoin de solides formations théoriques et pratiques, initiale et tout au long de leur vie professionnelle, au meilleur niveau international, mêlant sciences

du vivant et de la matière, économie et sciences sociales. Les ingénieurs-élèves qui le souhaitent doivent ainsi être encouragés à accomplir des doctorats dans ces matières. Les différentes filières par lesquelles s'organise le recrutement des IPEF doivent également permettre l'engagement de travaux de recherche le plus en amont possible afin que le cursus doctoral ne vienne pas systématiquement allonger à l'excès la durée de leur formation initiale.

Les IPEF de demain doivent aussi être formés à l'incertitude et au doute : dans des sociétés de plus en plus complexes et en perpétuelle évolution, la capacité à inventer l'avenir passe par l'aptitude à interroger le présent. Plus que des savoirs fragmentaires, vite obsolètes, c'est l'acquisition d'un esprit critique et de méthodes d'approche novatrices qui permet de progresser dans la compréhension des systèmes et des situations complexes et dans la qualité de l'action : ce sont donc des allers-retours aussi fréquents que possible entre pratique et formation qu'il faut organiser.

L'exigence éthique et déontologique : une dimension essentielle de la formation de l'IPEF du futur.

La perte de confiance dans les élites et les institutions conduit les citoyens à remettre en cause ou à contester nombre de décisions, notamment dans le domaine de l'environnement. Pour que l'action publique soit légitime et mobilisatrice, ceux qui la servent doivent faire preuve d'une exemplarité éthique et déontologique sans faille : c'est vrai des IPEF comme de l'ensemble des agents publics. Il s'agit d'un enjeu individuel, mais également collectif, car les écarts, aussi minoritaires soient-ils, ont des conséquences collectives désastreuses.

Pour être davantage en prise avec les évolutions de la société, le corps des IPEF doit élargir son recrutement.

Le corps des IPEF, le plus nombreux de la haute fonction publique d'Etat, bénéficie déjà d'une assez grande diversité grâce à deux voies de recrutement principales (d'une part, en sortie de quelques écoles assez différentes les unes des autres, d'autre part, au travers de plusieurs possibilités de promotion interne). Pour être davantage en prise avec les évolutions de la société, il doit cependant s'ouvrir plus largement :

- Les écoles scientifiques, d'où sont issus un grand nombre d'IPEF, doivent jouer activement la carte des troisièmes voies « sociales » permettant de compléter les recrutements via les classes préparatoires par d'autres voies donnant leur chance à celles et ceux dont le contexte familial n'a pas été propice à cette orientation. Elles doivent également agir en amont pour parvenir dans chaque école, et notamment à l'Ecole Polytechnique, à un meilleur équilibre du recrutement entre les hommes et les femmes, cohérent avec les objectifs de parité d'accès aux postes d'encadrement.
- Il convient également d'élargir sensiblement les voies professionnelles d'accès au corps en recourant effectivement aux dispositifs existants, très insuffisamment utilisés, pour recruter sur titres et travaux des titulaires de doctorats ou des experts issus du privé, et en organisant de vraies passerelles incitatives avec la fonction publique territoriale. C'est une « troisième voie professionnelle » qu'il faut ainsi constituer.

Le contexte institutionnel a évolué. La responsabilité des politiques publiques, notamment celles concernant les principaux domaines d'activité des IPEF, est désormais largement partagée entre l'Etat et plusieurs niveaux de collectivités, et s'étend aux niveaux européen et international. Pour améliorer l'efficacité de ces politiques, il faut renforcer les passerelles entre acteurs publics notamment avec les collectivités locales et encourager et faciliter les parcours multi-employeurs des ingénieurs du corps, au sein de ces acteurs publics mais aussi des entreprises.

La responsabilité de l'action publique est désormais largement partagée entre l'État, ses opérateurs et des collectivités aux pouvoirs accrus, notamment les métropoles et les régions. La capacité de ces acteurs publics à travailler, à innover et à associer la société civile à leurs décisions est primordiale. Par le développement de ces passerelles, les IPEF, comme d'autres, peuvent utilement contribuer à cimenter l'action de ces différentes autorités en participant à la diffusion – par-delà l'organisation administrative – de cultures, d'approches et de démarches communes.

Ce ne sera le cas que si le corps des IPEF parvient à organiser l'essaimage de ses membres et s'il est lui-même ouvert à des ingénieurs ou des experts de diverses origines. Les parcours professionnels des IPEF doivent pouvoir s'enchaîner de façon fluide et cohérente entre les différentes entités publiques susceptibles, au niveau local, national, européen et international de les employer et d'assurer les échanges utiles avec les entreprises, dans le respect de règles déontologiques strictes.

*Aller dans ces directions nécessite de repenser la gestion stratégique du corps.
Cela suppose de faire évoluer sa gouvernance.*

Le corps des IPEF est un bon terrain d'expérimentation de nouvelles pratiques de gestion des ressources humaines au sein de la fonction publique

Les modèles de gestion de la fonction publique sont nombreux. Hybridant souvent gestion de carrières et gestion d'emplois, ils doivent assurer un équilibre entre trois exigences majeures : **démocratie**, en créant des conditions favorisant le respect mutuel des élus et des fonctionnaires, chacun à sa place et dans son rôle ; **dynamique professionnelle collective**, en favorisant les échanges de bonnes pratiques et **pragmatisme** dans la gestion des relations entre employeurs et employés, pour un management d'équipe performant.

Les IPEF doivent être disponibles pour expérimenter de nouvelles méthodes de gestion publique et de management, par exemple en constituant des équipes projets mixtes de durée déterminée réunissant fonctionnaires et contractuels, ou par une amélioration des dispositions concernant la mise en disponibilité en entreprise.

Adapter la gouvernance aux objectifs poursuivis et ouvrir immédiatement trois chantiers prioritaires

Pour que les IPEF soient mieux préparés aux enjeux et au contexte des prochaines décennies, la gestion stratégique du corps doit être repensée. Ni désincarnée ni théorique, ni corporatiste ni banalisée, celle-ci doit s'appuyer sur un travail de suivi personnalisé et d'écoute individuelle des membres du corps, de constitution de viviers et d'identification prévisionnelle des compétences critiques à développer ou à préserver. Elle doit impliquer l'ensemble des employeurs publics, au premier rang desquels se trouve naturellement les ministères de rattachement du corps (MAAF et MEEM), et être impulsée par le chef du corps. Cette stratégie doit concilier deux priorités :

- *assurer aux IPEF une formation (initiale et continue) et des compétences leur permettant de répondre dans leur domaine d'intervention, aux attentes d'une société en transition et aux besoins d'employeurs divers ;*
- *favoriser la rencontre entre les besoins de ces employeurs – Etat, organismes publics ou entreprises, – et les souhaits personnels des membres du corps.*

Pour réussir, cette stratégie doit combiner : la vision à long terme des besoins des employeurs, l'anticipation des formations et des compétences nécessaires pour y répondre et un suivi beaucoup plus fin des parcours individuels. Elle doit reposer sur quelques principes : pluridisciplinarité des formations (sans sacrifier le corpus technique), transversalité des parcours professionnels et fluidité dans la gestion des carrières. Enfin, dès lors que les trois priorités identifiées plus haut sont respectées, les compétences associées à la gestion du corps (mission de prospective, formation des IPEF, « profilage » des carrières, gestion prévisionnelle des compétences) devraient être clairement distinguées de celles qui s'attachent à la fonction d'employeur (expression du besoin (fiche de poste), procédures de recrutement, affectation, évaluation, notation...).

Il faut notamment mieux définir et assigner la responsabilité de la préparation de la meilleure offre possible de compétences aux employeurs. Ces derniers doivent exercer pleinement leur responsabilité propre, essentielle, qui est de décider leurs recrutements et d'évaluer leurs cadres. Ils doivent aussi s'impliquer dans ces aspects stratégiques : c'est en particulier par leur vision transversale que sera évité tout écueil d'une gestion corporatiste.

Il s'agit ici de créer les meilleures conditions pour rendre possible et faciliter l'organisation de parcours multi-employeurs dans un espace ou sur un périmètre allant bien au-delà des nombreux postes directement maîtrisés par les principales maisons d'emploi : c'est par cette ouverture que celles-ci seront le mieux assurées de la satisfaction de leurs besoins propres.

Cette gestion stratégique doit intégrer les filières de recrutement, la formation initiale et la formation continue.

Le chef du corps doit incarner pleinement ce projet collectif, impulser cette gestion stratégique et s'assurer de sa mise en oeuvre. Il doit pour cela disposer de leviers d'actions suffisants pour accomplir cette mission.

Le rapport propose d'explicitier les fonctions à exercer et de clarifier les responsabilités qui s'y attachent. Il esquisse une répartition possible des rôles entre le chef du corps et les secrétaires généraux et insiste sur les modes de collaboration qui permettront de répondre à ces objectifs.

Un comité de pilotage, présidé par le chef du corps, représentatif des parcours employeurs concernés (Etat, opérateurs, collectivités, international et privé) devrait être rapidement instauré. Il aurait dans un premier temps à définir la stratégie commune, les objectifs quantifiés à atteindre et la feuille de route pour trois chantiers prioritaires :

- Les recrutements,
- La formation initiale et continue,
- Les parcours.

Cette stratégie, ces objectifs et cette feuille de route, dont le présent rapport propose de nombreux éléments, complétée par des dispositions opérationnelles d'organisation préparées par le chef du corps et les secrétaires généraux, en concertation avec les organisations syndicales, devrait être rapidement soumise à la décision des ministres.

Une évaluation annuelle et un premier bilan en 2019

Les réformes proposées sont destinées à préparer l'avenir à moyen et long terme, mais elles commenceront à avoir des effets sensibles d'ici quelques années. Le comité de pilotage évoqué ci-

dessus devrait être chargé de faire annuellement l'évaluation des progrès constatés de la mise en œuvre de ce projet. Un premier bilan en 2019 serait souhaitable.

Principales recommandations

- Traduire dans les documents de référence du corps des IPEF (projet de corps et charte de gestion) les ambitions, les valeurs et les objectifs identifiés dans le présent rapport. Charger explicitement le chef du corps d'en être le porteur.
- Organiser des parcours professionnels plus ouverts vers les opérateurs de l'Etat les collectivités locales, dès les premiers postes.
- Développer, sans la confondre avec les fonctions de recrutement, une fonction d'orientation, de facilitation et d'accompagnement des parcours professionnels multi-employeurs, en l'organisant de sorte que le chef du corps soit fortement impliqué dans le pilotage de cette fonction.
- Associer à la gestion stratégique du corps un comité de pilotage présidé par le chef du corps. Outre les administrations de l'Etat, il impliquerait des représentants des employeurs intéressés par les parcours professionnels souhaités (collectivités territoriales, opérateurs, organisations internationales, voire secteur privé). Ce comité se substituerait à la commission d'orientation stratégique (COS) existante dont ils ne sont pas aujourd'hui membres et pourrait également reprendre les attributions du comité d'orientation et de la validation de la formation (COV) en associant les écoles de formation.
- Ouvrir plus largement les recrutements aux universitaires, aux ingénieurs des collectivités et aux ingénieurs du secteur privé et encourager les écoles d'ingénieurs à développer des troisièmes voies d'accès à leur enseignements.
- Mieux organiser la formation, développer les synergies entre les écoles et faciliter la préparation des doctorats.

Table des matières

1	LE DEVELOPPEMENT DURABLE : UNE MUTATION INDISPENSABLE LOIN D’ETRE ABOUTIE	11
1.1	Un défi planétaire dans un contexte européen prégnant	11
1.1.1	Développement durable : le chemin reste à construire.....	11
1.1.2	Le projet européen de paix et de prospérité partagée est fragile	12
1.1.3	La France est singulièrement attendue, mais fait face elle-même à des défis majeurs ...	12
1.2	En France, les enjeux changent, les innovations apportent de nouvelles opportunités et les institutions connaissent de profondes reconfigurations.....	12
1.2.1	Les contraintes sur les crédits publics d’investissement sont fortes	12
1.2.2	De nouveaux enjeux pour les infrastructures publiques et les services	12
1.2.3	L’État s’est entouré d’autorités indépendantes et d’opérateurs nombreux	14
1.2.4	La recomposition de nos gouvernances locales est engagée.....	14
1.2.5	Territoires : une solidarité affirmée mais loin d’être aboutie	14
1.3	Le besoin d’une action publique déterminée et soutenue	15
1.4	Redonner confiance dans ceux qui sont au service de l’action publique	16
2	POUR MIEUX LEGITIMER L’ACTION PUBLIQUE, IL FAUT REQUALIFIER SES PRATIQUES ET MOBILISER DES CAPACITES NOUVELLES	17
2.1	Bâtir des politiques publiques et les outils de régulation correspondants.....	18
2.1.1	Incarner la responsabilité de long terme	18
2.1.2	La recherche : au cœur des expertises nécessaires	18
2.1.3	Evaluer, hiérarchiser et prévenir les risques tout en permettant l’innovation.....	19
2.1.4	Réguler : un art d’exécution qui suppose de « connaître le métier ».....	19
2.2	Prévenir et gérer les crises.....	19
2.3	Elaborer et faire aboutir les projets.....	20
2.3.1	Savoir ou comprendre ?	20
2.3.2	Une nouvelle « ingénierie de la concertation »	21
2.3.3	Développer une culture de la décision apaisée.....	21
2.3.4	La maîtrise d’ouvrage, c’est un métier	22
2.3.5	Ensembliers et porteur de projets : des compétences essentielles.....	22
3	LES IPEF DU FUTUR : REPONDRE AUX BESOINS RENOUVELES D’ACTION PUBLIQUE.....	24
3.1	Le corps des IPEF depuis sa création.....	25
3.1.1	Des déséquilibres de la pyramide des âges et des genres issus de l’histoire.....	25
3.1.2	Un recrutement qui n’exploite pas toutes les voies ouvertes	25
3.1.3	Une formation spécifique confiée conjointement à deux grandes écoles.....	26
3.1.4	Une gestion bicéphale trop frileuse	27
3.2	Faut-il des corps de fonctionnaires, faut-il des corps d’ingénieurs?	29
3.3	Qu’attend-on d’un IPEF ?	31

3.3.1	Clarifier le cœur de métier des IPEF	31
3.3.2	L'honnête ingénieur du XXI ^e siècle	31
3.3.3	Allier culture scientifique, qualité de management et expérience de terrain	32
3.3.4	Loyauté et déontologie	33
3.4	Qu'attend-on d'un corps des IPEF ?	34
3.4.1	Quel périmètre ? Ne pas confondre la marque et le produit.....	34
3.4.2	La diversité des profils : un atout collectif indispensable pour la fonction publique	35
3.5	Synthèse	36
4	PROPOSITIONS DE MISE EN ŒUVRE	37
4.1	Une stratégie et des leviers d'action à long terme	37
4.2	Faire évoluer la gestion du corps des IPEF : un besoin à court terme	37
4.2.1	Recrutements : « ouvrir les fenêtres »	38
4.2.2	Formation : rétablir le stage long en entreprise ou à l'international, renforcer les coopérations des écoles et mieux intégrer la réalisation d'une thèse dans les cursus	38
4.2.3	Parcours : ouvrir les parcours multi-employeurs dès le premier poste, pour un tiers des postes hors recherche	39
4.3	Gestion et gouvernance du corps	41
4.3.1	Une fonction d'orientation cohérente avec les parcours multi-employeurs souhaités ...	41
4.3.2	Renforcer le rôle du chef du corps	41
4.3.3	Les premières actions à entreprendre	44
4.4	Faire une évaluation annuelle et un premier bilan en 2019 pour « aller aux résultats »	44
4.5	Synthèse	44
ANNEXE 1	LETTRE DE MISSION	48
ANNEXE 2	COMPOSITION DU GROUPE	57
ANNEXE 3	LE STATUT DES IPEF (EXTRAITS DU DECRET CONSTITUTIF)	58
ANNEXE 4	: QUELQUES DONNEES CONCERNANT LE CORPS DES IPEF	60

Introduction

Ségolène Royal, ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, chargée des relations internationales sur le climat et Stéphane Le Foll, ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement, ont confié conjointement, par une lettre du 16 avril 2016 (voir la lettre de mission : Annexe 1), à Philippe Duron, député du Calvados, la responsabilité de présider un groupe de réflexion destiné à proposer des pistes d'évolution concernant le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts.

Les travaux du groupe, composé de nombreuses personnalités, élus, acteurs publics ou privés (voir la composition : Annexe 2), ont été initiés lors d'un colloque, tenu le 19 mai 2016 (Actes, 2016), organisé par la cheffe du corps, Anne-Marie Levraut, vice-présidente du conseil général de l'environnement et du développement durable avec l'appui de son prédécesseur Patrice Parisé, et d'Alain Moulinier, vice-président du conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, également ancien chef de ce corps.

Quelques éléments concernant le statut des IPEF (Annexe 3) et quelques données concernant la démographie de ce corps (Annexe 4) sont rappelés. Plusieurs rapports et études concernant la prospective, l'action publique, la gestion des cadres dirigeants ou plus spécifiquement le corps des IPEF ont été particulièrement utiles au groupe. Ils sont cités en bibliographie.

La première partie (chapitres 1 et 2) résume les enjeux majeurs, les transitions, voire les ruptures, pour lesquels un renouvellement de l'action publique, à toutes échelles de territoire, et une mobilisation des acteurs privés et de l'ensemble de la société civile sont nécessaires.

La deuxième partie (chapitres 3 et 4) discute la place d'un corps d'ingénieurs de haut niveau pour relever ces défis, différents, sans doute plus complexes mais ni plus ni moins difficiles que ceux que la société française et ses institutions démocratiques ont su relever par le passé. Constatant l'importance des attentes exprimées à l'égard du corps des IPEF, elle pose les principes qui devraient présider à son évolution pour qu'il soit le mieux à même d'y répondre, esquisse des objectifs ambitieux de modernisation dans les domaines de la gestion des parcours professionnels, du recrutement et de la formation et de ses membres et propose, pour les mettre en œuvre efficacement, des adaptations de la gouvernance du corps.

Partie 1 : Enjeux et attentes

1 Le développement durable : une mutation indispensable loin d'être aboutie

1.1 Un défi planétaire dans un contexte européen prégnant

1.1.1 Développement durable : le chemin reste à construire

L'année 2015, endeuillée par des attentats terroristes et des crises de toutes natures, a cependant permis d'amorcer un tournant décisif par deux grandes avancées des Nations-Unies : en septembre, étaient adoptés à New-York les objectifs de développement durable pour 2030 et en décembre était signé à Paris le premier accord sur le climat tirant les enseignements des travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)¹ et visant à contenir la hausse de la température du globe en dessous de 2°, cet accord étant entré en vigueur le 4 novembre 2016.^{2,3}

L'évolution démographique mondiale, accompagnée, il faut l'espérer, de l'accès aux services essentiels (eau, énergie, santé, alimentation⁴) pour les populations les plus déshéritées, accentue rapidement les besoins de production alimentaire et la pression anthropique sur les équilibres planétaires et sur les milieux naturels locaux déjà très fragilisés.

Selon l'ONU, 54% de la population mondiale vit aujourd'hui dans les zones urbaines, une proportion qui devrait passer à 66% en 2050⁵. Les mégapoles se développent à des rythmes que les civilisations humaines n'avaient encore jamais connus et selon des dynamiques mal maîtrisées, souvent sans les infrastructures de base nécessaires.

La communauté internationale doit non seulement faire face aux défis de l'atténuation mais aussi de l'adaptation à l'échelle mondiale, européenne, nationale et locale. Maîtriser l'empreinte d'une humanité en croissance tout en répondant à ses besoins ne trouve pas de réponse spontanée. Le développement des dernières décennies en a fait la preuve : les dérèglements déjà constatés (climatiques, environnementaux, sociaux) l'ont montré. Les innovations techniques, économiques et sociales pour y répondre restent à construire ou à déployer et cela ne se peut sans une action

¹ Dans son 5^e rapport d'évaluation, le GIEC a rappelé que même si l'humanité parvenait à stopper ses émissions de gaz à effet de serre les effets du réchauffement climatique déjà constatés continueraient de se manifester pendant plusieurs décennies en raison de l'inertie du système climatique.

² L'accord de Paris fixe pour cela une trajectoire ambitieuse : les émissions nettes mondiales doivent être nulles avant la fin du siècle. Ceci suppose une révolution technologique du même ordre que celle qui a créé la civilisation de l'automobile, mais beaucoup plus rapide : transformation des systèmes énergétiques (arrêt des fossiles, efficacité énergétique, renouvelables), transformation de la structure et du fonctionnement des villes (économie circulaire, mobilité électrique, densité accrue,...), recours exclusif aux ressources renouvelables (matériaux, énergie, systèmes alimentaires). Ces changements doivent être conduits en une à deux générations au plus. Ils doivent aussi préserver des écosystèmes déjà menacés, et leur permettre de s'adapter à une pression anthropique toujours croissante. Les solutions existent, mais leur mise en œuvre demande une coopération entre secteurs public et privé pour que des politiques cohérentes et déterminées permettent leur déploiement à l'échelle et la vitesse nécessaires.

³ De plus, en mars, était signé au Japon le cadre d'action de Sendai (Japon) pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030 et en juillet le Programme d'action d'Addis-Abeba (Ethiopie) sur le financement du développement.

⁴ L'article 2 de l'accord de Paris reconnaît une importance particulière à la production alimentaire : « *Renforçant les capacités d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques et en promouvant la résilience à ces changements et un développement à faible émission de gaz à effet de serre, d'une manière qui ne menace pas la production alimentaire* ».

⁵ La Conférence 2016 des Nations Unies sur le logement et le développement urbain durable (Habitat III) en octobre 2016 en Equateur a adopté un nouvel agenda urbain afin de rendre les villes plus inclusives, plus sûres, plus résilientes et plus durables.

publique déterminée et construite dans la durée, c'est-à-dire une politique de développement durable.

1.1.2 Le projet européen de paix et de prospérité partagée est fragile

La difficulté collective à faire face aux flux migratoires, le Brexit, tout comme d'autres signes inquiétants montrent que la construction européenne reste fragile. Dans nombre d'Etats membres, les tentations de repli communautaire, voire nationaliste, sont réelles et les démocraties sont mises à l'épreuve, parfois jusqu'à la limite de la déstabilisation. La conscience d'une communauté de destin, ciment indispensable pour donner sens aux solidarités économiques et sociales, semble aujourd'hui s'être estompée au profit d'un « chacun pour soi » qui oublie l'évidence de la faiblesse du poids international de chaque Etat-membre isolé.

1.1.3 La France est singulièrement attendue, mais fait face elle-même à des défis majeurs

Acteur déterminant et attendu de ces discussions internationales et de la construction européenne, la France est un pays bien équipé, doté d'un patrimoine naturel relativement préservé, exportateur, notamment dans le domaine alimentaire. Mais elle est aussi grand importateur pour sa propre consommation de biens, fragile et de plus en plus concurrencé, y compris dans ses domaines d'excellence. Les mutations industrielles et agricoles et l'évolution des pratiques de consommation, l'adaptation de son patrimoine d'infrastructures, d'équipements et de services pour gagner en soutenabilité, sont, pour elle-même, des défis difficiles qu'elle n'accomplira pas sans politiques publiques déterminées, tenaces et novatrices.

L'action collective des prochaines générations se déroulera dans un système d'interdépendances mondiales accrues. Faire que les enjeux immédiats (marchés, conflits) ne soient pas les seules préoccupations dominantes suppose des politiques publiques déterminées, de la ténacité et de la force de conviction : faire émerger des avenir souhaitables suppose de trouver des chemins soutenables où les responsabilités de long terme et les valeurs d'équité et de solidarité parviennent à guider l'action.

1.2 En France, les enjeux changent, les innovations apportent de nouvelles opportunités et les institutions connaissent de profondes reconfigurations.

1.2.1 Les contraintes sur les crédits publics d'investissement sont fortes

L'économie fragilisée, le taux élevé de chômage et l'endettement public en France restreignent aujourd'hui les marges de manœuvre de l'action publique, tant celle de l'État que celle des collectivités locales, alors même que nombre d'économistes plaident pour une reprise de l'investissement.

Pour permettre ces investissements, la maîtrise des dépenses publiques est une exigence forte. Aujourd'hui, les dépenses de fonctionnement obèrent les capacités d'initiative et d'investissement des collectivités comme de l'État et, si chacun est témoin des efforts réalisés, notamment dans les ministères techniques, force est de constater que la situation n'est jugée satisfaisante par personne. Traditionnellement porteurs des investissements publics créateurs de valeur sur le long terme, les IPEF sont particulièrement concernés par ces équilibres délicats.

1.2.2 De nouveaux enjeux pour les infrastructures publiques et les services

Gérer, rénover, adapter les infrastructures existantes quand celles-ci peuvent répondre aux nouveaux besoins, intégrer les dimensions écologiques, bénéficier

des révolutions d'usage apportées par les nouvelles technologies : de nouveaux défis.

Une part importante du patrimoine d'infrastructures (bâtiments, réseaux de transports, d'énergie) s'est fortement renouvelée, voire constituée, en France durant les trente années qui ont suivi la Deuxième Guerre mondiale. Ce patrimoine n'est plus adapté aux besoins d'aujourd'hui, notamment de maîtrise des consommations énergétiques. Il n'a, en outre, pas toujours été entretenu et renouvelé comme il aurait été souhaitable. Contrairement à certaines idées reçues, ces infrastructures nécessiteront dans les trente prochaines années de grands efforts collectifs (investissements, mais aussi changement d'usages et de pratiques) et des solutions innovantes.

On croit souvent que nombre de secteurs de services, parce qu'ils sont matures en France, ont maintenant un développement tel que leur clientèle est établie et stable. Il n'est qu'à observer le fret et la logistique, le commerce en ligne, les transports interurbains de voyageurs, le marché des produits bios, pour voir que tous les secteurs connaissent des bouleversements permanents qui les renouvellent profondément, y compris dans les fondamentaux de leurs modèles économiques : l'aventure de l'innovation est partout.

L'émergence des réflexions sur les services écosystémiques montre que les « infrastructures naturelles » font désormais partie intégrante d'un patrimoine collectif qu'il s'agit de gérer.

Des pratiques forestières plus favorables à la biodiversité, le développement de l'agro-écologie, l'adaptation des pratiques agricoles au changement climatique, une gestion des sols comme un patrimoine à enrichir et non à appauvrir ainsi que la construction d'un système de production, de transformation et de commercialisation dégageant les valeurs ajoutées nécessaires au revenu des agriculteurs sans compromettre la vitalité des écosystèmes conditionnent le maintien des territoires ruraux tout comme les équilibres économiques d'un pays fortement dépendant de l'exportation de ses produits agricoles.

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication bouleversent les usages : les automates et systèmes artificiels interagissants quittent les espaces clos de la fabrique industrielle pour s'installer dans notre paysage quotidien, des logements aux véhicules. Les flux de données échangées et les possibilités de les valoriser pour offrir de nouveaux services ont ouvert une révolution qui est loin d'être aboutie. Les biotechnologies sont omniprésentes dans notre alimentation et déterminantes pour notre santé.

L'équipement du pays n'est jamais terminé : au contraire, le maintien, le renouvellement, l'adaptation des infrastructures existantes sont des défis de plus en plus grands quand celles-ci deviennent obsolètes, quand il faut respecter ou restaurer le fonctionnement des écosystèmes, améliorer les performances énergétiques au prix de rénovations ou de reconversions drastiques, etc...

Ces besoins de reconfiguration des infrastructures offrent une grande opportunité pour travailler « avec et non contre » la nature en mettant en œuvre une ingénierie écologique qui a déjà largement fait ses preuves.

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication, tout comme les biotechnologies, ouvrent des opportunités majeures d'évolution. Les innovations des nouveaux services offerts, permettant l'évolution de leurs modèles économiques, seront cruciales.

La gestion forestière, l'agriculture et l'élevage devront connaître, notamment en raison du changement climatique mais aussi des attentes de la population en termes de santé et qualité, des mutations profondes des technologies, des pratiques et des territoires.

Les connaissances évoluent vite et doivent être intégrées aux politiques publiques pour répondre aux défis ci-dessus.

1.2.3 L'État s'est entouré d'autorités indépendantes et d'opérateurs nombreux

Au niveau national, des opérateurs publics de l'État ou des entreprises publiques dans lesquelles l'État conserve des intérêts déterminants, voire des entreprises privées ont pris le relais des services de l'État pour nombre de ses prérogatives ou de ses activités antérieures. Le besoin de régulation s'est accru par le développement de la délégation de services publics à des opérateurs privés. La fonction de régulation elle-même s'établit dans une gradation continue de rôles entre les services de l'État, les autorités indépendantes et les tribunaux.

1.2.4 La recomposition de nos gouvernances locales est engagée

Nous ne sommes plus à l'époque où l'État très centralisé, hérité du XIX^e siècle, était l'opérateur unique et direct de nombreuses politiques d'aménagement auxquelles les ingénieurs devenus les IPEF ont été largement associés.

Les réformes récentes (loi MAPTAM, loi NOTRe) organisent la montée en puissance de métropoles et de régions de plus grande ampleur. Le mouvement de regroupement communal récent, assez inédit, et le développement d'établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus grande taille, pourvus d'une plus grande légitimité démocratique qu'auparavant et de compétences plus fortes, amorcent une recomposition puissante de l'armature des collectivités locales. Le besoin de ces très grandes collectivités de disposer de cadres de haut niveau ne fait que se renforcer avec l'extension de leurs compétences. Même si des rationalisations et des simplifications restent encore souhaitables et interviendront tôt ou tard, il est désormais bien établi que les rôles et une grande part de la légitimité à porter l'action publique seront répartis entre l'État, les collectivités et leurs établissements publics, et les métiers de service comme de portage de projets seront durablement confiés à des opérateurs publics ou privés spécialisés.

L'État s'est assez rapidement retiré de son rôle historique d'appui et d'assistance aux collectivités les plus fragiles sans que celles-ci soient toutes en mesure d'assumer elles-mêmes leurs responsabilités. Les inégalités territoriales, malgré l'essor des nouvelles technologies, se sont creusées : faire « fonctionner » ensemble ces différents territoires, en articulant leurs différentes échelles, reste un enjeu.

1.2.5 Territoires : une solidarité affirmée mais loin d'être aboutie

En France les zones urbaines et périurbaines se sont fortement développées. Aujourd'hui, 95% de la population vivrait sous influence d'une zone urbaine. Cette croissance urbaine a augmenté la pression sur le foncier agricole. Elle pose également de nombreux défis en matière de transport, de gestion des flux et de développement des offres de services.

Si l'on prolonge les tendances actuelles, les façades sud et ouest de la France pourraient voir leur population croître de l'ordre de 20 à 30% quand le Nord et Est verraient des croissances beaucoup plus faibles, voire une décroissance dans certaines zones. Les activités économiques sont désormais fortement dépendantes de la qualité de leur accès aux nouvelles technologies de l'information et de

la communication (NTIC). Les efforts faits pour améliorer la couverture numérique du territoire ne comblent pas l'écart d'attractivité économique entre les espaces ruraux et les zones urbaines et la qualité d'accès aux services est très contrastée.

Les systèmes urbains eux-mêmes sont le lieu d'inégalités et de fragmentations de la société que nombre de plans d'action de la politique de la ville n'ont pas réussi à surmonter et qui s'accroissent plutôt qu'elles ne se réduisent.

S'agissant des Outre-mers, leur faible armature économique ne dégage pas les ressources nécessaires à une prospérité comparable à celle de la métropole, malgré l'importance des transferts financiers de solidarité. Les tensions liées à ces disparités sont vives.

Ces disparités qui se creusent sont sources de difficultés de tous ordres, économique, environnemental et social. Laisser perdurer ces tendances, qui peuvent de plus s'accroître brutalement, ne constitue pas un modèle soutenable.

État, opérateurs et collectivités locales sont depuis plusieurs décennies en phase de recomposition très profonde et les modifications engagées vont se poursuivre et s'amplifier dans les prochaines années sous l'effet des lois récentes. Même si des rationalisations et des simplifications restent souhaitables et interviendront tôt ou tard, les rôles et une grande part de la légitimité à incarner l'action publique seront durablement répartis entre l'État et les collectivités.

Les métiers de service comme de portage de projets sont largement confiés à des opérateurs publics ou privés spécialisés. La fonction de régulation s'établit entre l'action des services de l'État, des autorités indépendantes et des tribunaux.

La mobilisation de nombreux mécanismes, aujourd'hui très compliqués, de solidarité financière entre individus, catégories d'acteurs ou territoires, n'a pas apporté de réponse satisfaisante aux questions d'équité sociale et territoriale et d'accès aux services (les services essentiels, mais aussi ceux qui assurent le développement économique). Ces insuffisances mettent en péril la cohésion de la société et minent la confiance de nos concitoyens dans l'action publique et ceux qui la servent.

1.3 Le besoin d'une action publique déterminée et soutenue

Les futurs responsables qui commencent aujourd'hui à s'engager dans la vie professionnelle ne peuvent faire l'économie d'une bonne compréhension de ces difficultés. Loin de les décourager, celle-ci doit leur faire prendre conscience de l'importance capitale de l'action qu'ils vont conduire.

Le groupe, dans la grande diversité des profils professionnels de ses membres, est en effet rapidement parvenu à un consensus sur le fait que, dans le contexte décrit ci-dessus, il est indispensable de réaffirmer le rôle crucial, pour la cohésion de la société, d'une action publique déterminée et soutenue dans la durée et cohérente entre l'ensemble des acteurs en charge de la conduire.

Certains ont qualifié ce besoin de « besoin d'État », avec l'idée que l'État était bien le recours majeur, garant de la cohésion de la Nation. Dans les domaines qui concernent plus particulièrement ce groupe, cette expression, si elle était prise littéralement, serait cependant trop restrictive : les collectivités locales ont vocation à jouer un rôle de plus en plus important dans la définition et la

mise en œuvre des politiques publiques, et elles ne peuvent plus être considérées comme de simples relais d'une action nationale, même si l'Etat reste l'ultime garant de la solidité du pacte social.

La nécessaire redéfinition de l'action publique consiste, dans une large part, à permettre à la société de mieux répondre aux besoins de cohésion, de confiance, de sécurité et de responsabilité à l'égard des prochaines générations, sans être dominée par des intérêts immédiats et individuels. Elle suppose d'éclairer l'avenir, malgré les incertitudes, et de conforter le pacte social porteur de volonté d'agir ensemble. Elle ne peut se concevoir au seul niveau national, mais doit intégrer l'ensemble des échelles de territoires, des collectivités locales à l'Europe et à l'international.

1.4 Redonner confiance dans ceux qui sont au service de l'action publique

Les signaux se multiplient, en France comme dans de nombreuses démocraties : la perte de confiance de la population dans l'ensemble des acteurs qui contribuent à servir l'action publique, élus ou fonctionnaires, est réelle.

Cette confiance est pourtant au fondement du pacte républicain et démocratique. Une exemplarité déontologique et éthique sans faille n'est pas une option, c'est un devoir absolu ; c'est un enjeu individuel, mais aussi collectif, car des écarts, aussi minoritaires soient-ils, ont des conséquences collectives désastreuses. Indépendance, loyauté, rigueur et honnêteté, bonne gestion des risques de conflits d'intérêt, qualités indispensables à l'exercice de ces fonctions, sont au cœur de la crédibilité des fonctionnaires et conditionnent entièrement leur légitimité à agir : ce corps de hauts fonctionnaires, porteur d'une image collective, doit comme les autres veiller à prévenir dans ses rangs des agissements répréhensibles. Faire la preuve de cette exemplarité incombe à chacun individuellement et la respectabilité ne s'acquiert que par la réalité d'un comportement irréprochable. Cela s'apprend par l'éducation et par l'exemple. Le respect de la transparence, l'efficacité et la pertinence des garde-fous doivent rester une préoccupation collective permanente.

Il ne suffit sans doute pas d'être vertueux pour être réputé vertueux. Si les IPEF n'ont certainement pas été les plus exposés (peu de scandales ont impliqué leurs membres, aucune de ses figures emblématiques, comme dans d'autres communautés d'acteurs, n'est passée du zénith de la popularité au pilori médiatique), ils n'en pâtissent pas moins comme d'autres, collectivement, de cette dégradation de la confiance. Comme le confirment les sondages récents, la suspicion s'accroît avec la distance : celle ou celui que l'on connaît échappe à l'opprobre : « lui, ce n'est pas pareil »... au risque que l'exception confirme la règle, que l'appréciation de l'individu ne modifie nullement l'appréciation du collectif lointain, dont la capacité de nuisance est d'autant plus fantasmée qu'il est mal connu.

Les IPEF ont pour évaluateurs les responsables politiques et les citoyens, en agissant dans nombre de domaines de leur vie quotidienne (« **ingénieurs au service des citoyens** » proclame clairement l'intitulé du tricentenaire dans le cadre duquel ces travaux interviennent). Mais, contrairement aux médecins, aux pompiers ou aux enseignants, ils ne dialoguent que rarement en direct avec ceux-ci. Le corps des IPEF, quand il s'exprime, ne s'adresse généralement pas au grand public, mais aux institutions qu'il sert ou aux publics qu'il souhaite attirer dans ses rangs.

La confiance de la population est à reconquérir par les serviteurs de l'action publique, élus et fonctionnaires, et la suspicion selon laquelle ces derniers ne font pas toujours passer l'intérêt général devant leurs intérêts particuliers est réelle.

Les IPEF, mêmes s'ils ne sont pas spécifiquement ciblés par de telles critiques, ne peuvent s'abstraire de ce contexte qui est susceptible de ruiner l'action publique et le pacte républicain. Au-delà des conséquences qu'il faut en tirer en termes de formation, de dispositifs d'alerte et de garde-fous, il est important que le chef du corps, incarnant ces valeurs collectives, organise l'information nécessaire pour, dans la durée, s'assurer que les principes déontologiques sont à la fois connus, compris et intégrés par tous les membres du corps et qu'il assure une communication permettant de rendre plus évidente au public l'importance que revêtent ces sujets majeurs pour chaque membre du corps. A cet égard, la loi du 20 avril 2016 relative à la déontologie et aux droits et obligations des fonctionnaires, précise et complète les dispositions relatives aux droits et obligations des fonctionnaires par une série d'ajouts concernant la déontologie, la prévention des conflits d'intérêts et les cumuls d'activités.

2 Pour mieux légitimer l'action publique, il faut requalifier ses pratiques et mobiliser des capacités nouvelles

L'action publique, aussi indispensable qu'elle apparaisse dans ces temps d'incertitudes, manque aujourd'hui d'une légitimité faisant consensus. C'est pourquoi nous disons ici qu'il convient de la requalifier : il appartient d'abord aux élus de l'incarner, avec courage et sens des responsabilités. Il importe ensuite que les fonctionnaires s'impliquent à leurs côtés et élargissent la panoplie des outils de concertation et de dialogue. L'un des enjeux majeurs est de pouvoir concevoir, expliquer et développer une action publique dont l'efficacité doit impérativement s'inscrire dans une perspective de long terme. Le contraste entre l'échelle de temps de l'efficacité et celle de la prise de décision politique, ou/et de la perception par le citoyen, est au cœur des difficultés à surmonter.

Cette action publique suppose de :

- Bâtir des politiques publiques et les outils de régulation correspondants qui prennent en compte les enjeux de long terme et permettent à chaque acteur d'exercer pleinement ses responsabilités ;
- Prévenir et gérer les crises ;
- Concilier les points de vue et les intérêts et faire aboutir les projets.

La décision publique, plus que jamais nécessaire, doit s'inscrire dans la continuité d'objectifs stratégiques et être guidée par le souci permanent de prendre en compte les conséquences de long terme. Cette exigence suppose :

- *des cadrages orientant les acteurs économiques vers les évolutions, voire les ruptures, souhaitables (instauration de prix du carbone suffisants pour produire les transformations nécessaires, aides et taxations environnementales, mesures agro-environnementales, autorisations d'urbanisme, etc...), et sans doute de moins en moins d'interventions directes des acteurs publics dans le champ économique ;*
- *l'articulation des actions aux bonnes échelles territoriales et dans leur coordination ;*
- *l'aptitude à anticiper et à gérer au mieux les nombreuses crises ;*

- *la maîtrise d'ouvrage, notamment au sein des opérateurs (transport, réseaux, logement social) et des collectivités locales, des projets susceptibles d'apporter les infrastructures ou les services collectifs nécessaires.*

2.1 Bâtir des politiques publiques et les outils de régulation correspondants

Prendre en compte les risques et le long terme et peser les bénéfices attendus ne va pas de soi. Maîtriser les connaissances scientifiques pertinentes est un prérequis. Découvrir des chemins pour les transitions et les ruptures nécessaires suppose une compréhension étendue de l'économie et de la société, du savoir-faire et du talent. Incarner, avec d'autres, cette ambition est, pour le groupe de travail, la mission des IPEF de demain.

2.1.1 Incarner la responsabilité de long terme

Dans un monde globalisé où tout va de plus en plus vite, où le développement du numérique donne de plus en plus facilement et rapidement accès à l'information, où le marché vise principalement à la satisfaction immédiate des besoins privés, une vision prospective à long terme doit être portée par les décideurs publics. Ces derniers doivent être en situation d'anticiper les conséquences, à différentes échelles de temps, des choix afin que ceux-ci ne constituent pas des réponses de circonstance, tentant de résoudre des problèmes à court terme sans considération des enjeux de moyens et long terme. C'est une exigence particulièrement forte dans les domaines de prédilection des IPEF comme l'énergie, l'environnement, les transports, le logement et la ville, l'urbanisme, la production alimentaire, la forêt... où certains choix, s'ils sont faits sans réflexion sur l'avenir, peuvent entraîner des conséquences désastreuses et parfois difficilement réversibles.

2.1.2 La recherche : au cœur des expertises nécessaires

Les risques pour la santé humaine et l'environnement induits par les activités humaines sont au cœur des difficultés à bâtir des politiques publiques équilibrées, faisant une application appropriée du principe de précaution tel qu'énoncé par la Constitution : éviter une précipitation inconsciente des dangers mais ne pas freiner les initiatives au motif que les conséquences à long terme n'en sont pas pleinement connues ou maîtrisées en organisant des processus permettant d'approfondir les connaissances nécessaires aux choix. Ces choix mettent en jeu les connaissances les plus récentes et les plus avancées et font l'objet de controverses voire souvent de vives polémiques.

Quelques grands scandales médiatisés ont suffi à éroder la confiance collective dans les expertises et dans les institutions. La recherche publique doit bénéficier d'une réelle indépendance mais aussi prendre en compte les synergies et les partenariats utiles au développement des innovations : l'exercice est périlleux, mais il est crucial. Les pouvoirs publics doivent s'assurer qu'ils disposent d'une expertise impartiale, contradictoire et transparente comme les processus d'expertises scientifiques collectives tentent de les réaliser.

Dans une société aujourd'hui puissamment technicisée, créer les conditions de la meilleure crédibilité des expertises, notamment en assurant leur indépendance et la lisibilité pour le public des zones d'incertitudes et d'interrogation, est indispensable. La compréhension, dans les sphères publiques, des avancées

récentes des sciences humaines, du vivant et de l'écologie ainsi que de la matière, des systèmes et de l'information, est nécessaire à la conduite des politiques publiques.

2.1.3 Evaluer, hiérarchiser et prévenir les risques tout en permettant l'innovation

Cette réflexion prospective doit être mariée avec la capacité à apprécier et hiérarchiser les risques, ce qui suppose de les étudier avec méthode, mais aussi avec un pragmatisme et un réalisme qui supposent de bien connaître à la fois la société, ses ressorts et ses temps d'adaptation, les possibilités techniques, qu'il s'agisse des innovations disponibles comme des démarches les mieux éprouvées. Les liens entre la recherche, l'expertise et l'action sont une source essentielle de production de valeur.

Mobiliser et consulter des chercheurs et des experts de haut niveau suppose des médiateurs de connaissance capables d'entrer dans un dialogue scientifique avec eux, et d'apprécier la portée des messages ainsi obtenus. Il existe là un champ d'exploration grand ouvert aux IPEF du futur.

2.1.4 Réguler : un art d'exécution qui suppose de « connaître le métier »

Le rapport Canepa-Folz (Canepa, Folz, & Blazy, 2009) rappelait : « *pour exercer efficacement les missions publiques, le contrôleur, le régulateur ou l'acheteur pour être efficaces, se doivent d'être au moins aussi compétents que le contrôlé, le régulé ou le fournisseur* ». Dans le même esprit, Jean de Kervasdoué (de Kervasdoué, 2014) indiquait : « *Futur « réglementeur » potentiel, il est essentiel pour un IPEF d'avoir été réglementé. La question est donc de savoir pratiquement comment des - sinon les - IPEF peuvent acquérir une expérience professionnelle d'un niveau suffisant pour qu'un jour l'État puisse bénéficier de cette expertise et sagement gérer, orienter, réglementer des systèmes techniques complexes et interdépendants.* »

2.2 Prévenir et gérer les crises

Si l'appréciation des risques et la compréhension des enjeux liés aux innovations constituent une dimension stratégique majeure de l'action publique, celle-ci doit également faire la preuve de son efficacité dans les situations de crise (sanitaires, d'accidents industriels ou de catastrophes naturelles), où les pouvoirs publics sont attendus pour réduire autant qu'il est possible les conséquences prévisibles de la crise, garantir la sécurité de la population et permettre le retour à la normale et la reprise de la vie économique et sociale dans les meilleurs délais et les meilleures conditions.

Quelle que soit la qualité de la préparation des services publics à toutes sortes d'événements possibles, l'ingéniosité et la présence d'esprit des décideurs, fondées sur des connaissances solides et sur des retours d'expérience partagés concernant des événements antérieurs, un solide pragmatisme et du sang-froid, la capacité à trouver rapidement les conseils éclairés utiles, et la capacité d'organisation font la différence.

2.3 Elaborer et faire aboutir les projets

2.3.1 Savoir ou comprendre ?

La montée en puissance de la « société civile » dans la diversité de ses formes (associations, organisations non-gouvernementales, ...), le développement des réseaux sociaux, l'accélération de la circulation des informations (au détriment parfois de leur fiabilité et de leur qualité) renforce la demande adressée aux acteurs publics de « rendre des comptes » sur les actions menées, ou sur les choix opérés qui seront de plus en plus souvent critiqués, ou remis en cause.

Historiquement, les acteurs publics, notamment dans un État très centralisé et tout particulièrement les ingénieurs d'État, disposaient d'une forme de prééminence sociale que leur conférait un statut qui reflétait souvent un niveau de connaissances générales et de compétences techniques peu répandues dans la société. Comme ils « savaient tout » mieux que personne et qu'ils appartenaient à une administration qui détenait les leviers, notamment financiers, de l'action, tout au plus étaient-ils appelés à faire preuve de pédagogie pour mieux faire comprendre et accepter à tous une décision publique qui n'était pas fondamentalement questionnée.

La prise en compte des enjeux de long terme est une caractéristique ancienne et profondément ancrée des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts. Comme économistes du développement des territoires et des services en croissance, ils ont été fortement impliqués dans le développement de grands projets à forte immobilisation de capital (infrastructures de transport, barrages...) et dans des outils essentiels d'organisation économique (coopératives, groupements de producteurs dans le domaine agricole) et ils ont largement contribué à intégrer la dimension de long terme dans la décision publique : ils contribuaient à l'incarnation de la modernité et de l'action pour un futur de progrès partagé. Pour répondre à l'urgence, ils ont parfois, de bonne foi et conformément à l'esprit des temps, fait la promotion de solutions, par exemple de modèles de développement urbain ou agricole, qui ont ensuite posé des difficultés de soutenabilité : anticiper n'est pas chose facile.

Depuis presque cinquante ans, il est clair que les approches analytiques ne sont plus suffisantes : la fragmentation et les progrès sectoriels des disciplines scientifiques, l'émergence, au sein de la société civile, de l'expression de compétences techniques, mais aussi juridiques, financières etc., bien souvent pertinentes, l'encadrement progressif de l'action publique dans un ensemble de règles, de procédures et de doctrines de référence publiées, ont rendu nécessaires bien d'autres qualités : « comprendre » est devenu aussi important que « savoir ». Comprendre, c'est ne pas démissionner face à la complexité, ne pas confondre complication et complexité, en se rappelant que l'on ne connaît le monde que par les représentations que l'on en construit (Morin & Le Moigne, 1999).

« Comprendre⁶ », c'est être à l'écoute des besoins/difficultés/solutions exposées par les différentes parties, réussir à concilier des intérêts divergents, accompagner l'émergence de solutions collectives, co-construites entre les différents acteurs, éclairer le champ des possibles et parfois questionner l'impossible, en apportant une approche pragmatique et réaliste des sujets traités.

⁶ Du latin *cum prehendere*, prendre ensemble. Comprendre, ce n'est pas analyser, disséquer, cloisonner, c'est voir dans l'ensemble, dans la complexité, dans toutes les dimensions. L'OCDE disait dès 1971 : « *In the discussion of ecological or social systems, it is not enough simply to say that everything depends on everything else, and so we must look at the whole system* » (OECD, *Science, Growth and Society : A New Perspective*, 1971). On pourra notamment se reporter aux analyses de Daniel Genelot concernant le « *management dans la complexité* » (Genelot, 2011 (4e édition)).

2.3.2 Une nouvelle « ingénierie de la concertation »

Trop longtemps, il s'est surtout agi pour les maîtres d'ouvrages d'évaluer les impacts d'un projet une fois la solution technique décidée puis d'informer le public et, le cas échéant de concerter avec lui.

Partir des objectifs et des besoins à satisfaire, prendre en compte l'ensemble des enjeux (économiques, environnementaux ou territoriaux) associés grâce au dialogue avec les parties prenantes et concevoir les réponses les plus appropriées (logique d'éco-conception) implique d'associer les parties prenantes plus en amont et de construire des processus de dialogue adaptés. Une véritable « ingénierie de la concertation » est nécessaire et constitue un des savoir-faire clé pour la réussite des projets. Un parallèle peut être fait avec le dialogue social et notamment les accords de méthode préalables aux négociations.

La mobilisation des parties prenantes en amont permet d'enrichir le projet en modifiant la relation (construction vs réaction). Elle contribue à donner davantage de sens au projet en questionnant les objectifs ou en les reformulant, avec *in fine* une plus grande appropriation collective qui constitue le socle sur lequel un projet peut prospérer. Cela implique de pouvoir prendre du recul vis-à-vis des solutions proposées et ne pas en être prisonnier.

Cela implique parallèlement une exigence d'excellence dans la conception technique, en travaillant sur le juste dimensionnement, l'efficacité économique et environnementale des solutions ou la prise en compte des enjeux territoriaux de façon non fragmentée.

De nouvelles qualités sont requises pour les porteurs des projets, au-delà de la maîtrise technique qui reste essentielle : culture du dialogue, discernement, capacité à détecter les signaux faibles, souplesse et capacité à adapter le dispositif si nécessaire, tout en gardant le cap sur l'essentiel (formule chère à Claude Martinand « dur sur les objectifs, souple sur le chemin ») et utiliser les nouvelles technologies à bon escient.

La concertation ne doit donc pas être considérée comme une parenthèse dans la vie des projets, mais comme un processus continu avec des temps forts. Il s'agit d'une condition pour (re)créer la confiance et au-delà, une capacité à mener à bien des projets durablement.

Dire qu'il faut améliorer les processus de concertation ne suffit pas : il faut, en appui aux élus qui les conduisent, développer les savoirs-faire et les méthodes pour organiser des processus de nature à réellement éclairer et améliorer la décision publique, c'est une véritable ingénierie, qui reste largement à construire.

2.3.3 Développer une culture de la décision apaisée

La concertation n'est pas synonyme de perte de temps et de report de la décision. Elle doit être construite comme un moyen de préparer une décision, qui sera d'autant plus apaisée qu'elle sera le résultat d'un processus co-construit et que les modalités de prise en compte des expressions pendant la concertation auront été expliquées aux parties prenantes.

Certains s'en offusqueront : « Où sont nos élites ? N'est-ce pas au contraire de décisions plus fermes dont nous aurions besoin, car il nous faut agir, et agir vite et on ne mettra jamais tout le monde d'accord ? ». D'autres, parfois les mêmes, y compris parmi les élus, honnissent une technocratie qui n'est perçue que comme entravant la souveraine liberté de choix par des arguties techniques qui ont le grand défaut de ne pas aller dans le sens souhaité. C'est un leurre simpliste, fruit de la paresse intellectuelle plus que de l'analyse, qui confond vitesse et précipitation.

Les vertus que nous recherchons pour l'action publique sont en effet complexes, voire contradictoires et il faut évidemment veiller à éviter nombre d'écueils qu'une conception irénique de la concertation ne manquerait de rencontrer : le mieux est parfois l'ennemi du bien.

La société, les responsables politiques, les administrations, les experts, sont sans cesse tiraillés par ces questionnements et ces contradictions. Il est évidemment essentiel que les pouvoirs publics ne se laissent pas submerger par la complexité. Quand Alexandre tranche le nœud gordien, c'est le résultat d'une analyse de la situation et non le résultat d'une impulsion irréfléchie.

- La chose publique est importante : les décideurs, élus locaux ou élus de la Nation, ont tout intérêt à être conseillés et accompagnés par des fonctionnaires et des experts, indépendants de toute influence, pour éclairer leurs choix de la façon la plus complète possible ; il est utile que ceux-ci soient les plus compétents et les mieux armés possible pour le faire.
- La démocratie a besoin de contrôle et de garde-fous : les biens communs, les biens publics ont besoin d'être préservés.
- Il faut savoir décider dans des temps qui sont cohérents avec la vitesse des processus en cours.
- La décision ne peut être la conciliation de toutes les attentes et de toutes les contradictions, et elle doit bien tenir compte de toutes les contraintes, notamment financières.

Une action publique requalifiée explicite les temps et les modalités de la participation des acteurs, du dialogue et de la décision. Elle s'appuie sur des analyses et des conseils qui permettent de valoriser non seulement les expertises, mais aussi l'apport de l'ensemble des intelligences mobilisables au sein de la société.

2.3.4 La maîtrise d'ouvrage, c'est un métier

Le maître d'ouvrage doit intégrer des dimensions de plus en plus variées, complexes et imbriquées (financement, dialogue avec les parties prenantes, montée en puissance des questions juridiques et accroissement de la complexité des pratiques contractuelles, développement des nouvelles technologies ...). Le maître d'ouvrage est l'acteur clé de la réussite des projets, cette notion émergeant dans des domaines nouveaux comme la « maîtrise d'ouvrage urbaine », avec à la clé la capacité de porter des projets ou des politiques dans la durée.

La capacité à faire des allers retours entre les politiques et les projets qui les matérialisent (exemple des travaux de la commission Mobilité 21 sur les grands projets d'infrastructure) est essentielle pour construire la cohérence de l'action publique dans la durée.

La culture de la transparence (*open-gouvernement*) et de l'évaluation (valorisation des évaluations *ex post* en s'appuyant davantage sur la particularité française des bilans LOTI) constituent des leviers essentiels pour asseoir la crédibilité à long terme, et installer un dispositif d'amélioration continue (capacité à faire évoluer le cadre réglementaire sur des bases pragmatiques et des résultats constatés en faisant évoluer les pratiques vers une logique de résultat et non une addition de contraintes de moyens).

2.3.5 Ensembliers et porteur de projets : des compétences essentielles

Le rôle que l'on a décrit ci-dessus peut se résumer comme étant celui d'un ensemblier, pour un projet déterminé, qui, auprès du maître d'ouvrage, va conduire la conception et la mise en œuvre de ce projet, explorant et synthétisant les choix possibles, organisant des plateformes participatives

permanentes et animant un réseau de spécialistes susceptibles d'apporter les réponses sectorielles ponctuelles aux questions qui se posent. Pour reprendre des termes employés par Laurence Monnet-Vernier (Monnet-Vernier, 2016) pour caractériser les divers modes de leadership, il doit être à la fois « *serviteur, facilitateur, empathique, résonnant, innovant, apprenant et libérateur* ».

Ce rôle est reconnu comme crucial par nombre de décideurs. Les ingénieries travaillant à l'international constatent que ce rôle est souvent absent ou défaillant dans certains pays, qui ne disposent pas de ce type d'ensemblers. La France n'est pas non plus à l'abri de défaillances dans ce domaine.

Les projets publics concernent des systèmes complexes alliant nature, objets techniques, organisations humaines et notamment outillages financiers et économiques.

Le rôle des porteurs de ces projets est de traduire politiquement les considérations techniques et inversement de traduire techniquement les enjeux politiques, de permettre l'émergence de solutions, c'est-à-dire de chemins soutenables qui intègrent les aléas et les évolutions et privilégient la résilience.

Pour cela ils doivent connaître mais surtout comprendre, faire preuve d'humilité, de curiosité, de créativité et d'adaptabilité, bref d'agilité.

Partie 2 : Propositions

*« J'aimerais que les ingénieurs aient des parcours, variés, différents,
le sens des responsabilités et une personnalité affirmée.
Je voudrais qu'il y ait des ingénieurs plus cultivés, moins scientifiques,
avec un champ de vision élargi, du recul critique, faisant preuve de moins de suffisance vis-à-vis des
autres, mais constructifs, au service de la société civile et de ses attentes, qui évoluent.
Si les ingénieurs deviennent plus cultivés et pleinement responsables,
alors ils joueront à l'évidence un rôle utile, essentiel même, et pour longtemps ».*

Claude Martinand

3 Les IPEF du futur : répondre aux besoins renouvelés d'action publique

Nous avons constaté en première partie qu'il y a d'importants besoins d'action publique pour assurer les transitions et mutations nécessaires au développement durable et à la cohésion des territoires et que ces besoins d'action requièrent des compétences et des aptitudes qui se construisent par la formation et les parcours professionnels.

La dénomination, héritée de l'histoire, du corps des IPEF porte des symboles forts : réunir les hommes (les ponts), préserver les ressources essentielles à la vie (les eaux), et travailler pour les générations futures (les forêts). Leurs activités sont au cœur du développement durable, des transitions et des ruptures permettant de parvenir à plus de durabilité, plus de résilience, plus d'équité et de solidarité : climat, demande énergétique, aménagement et développement durable des territoires, logement, ville, transports, mise en valeur agricole et forestière, gestion et préservation des espaces et des ressources naturelles terrestres et maritimes, alimentation et agro-industrie, recherche, enseignement, formation et action internationale dans ces matières sont cités explicitement dans le décret constitutif de ce corps. Acteurs du territoire, les IPEF doivent faciliter les mutations majeures de la société et aider à la compréhension de la complexité de ses attentes. Ils doivent innover, trouver des chemins pragmatiques vers les avenir les plus désirables, déjouer les risques les plus graves et évaluer les autres à leur juste mesure sans céder à une peur qui paralyserait l'action.

Avant de préciser le projet qui doit leur permettre de mieux contribuer à relever ces défis, il est utile d'aborder trois questions préalables :

- Comment est aujourd'hui organisé le corps et quelles sont les forces et faiblesses de cette organisation ?
- Y a-t-il un avantage à ce que les pouvoirs publics se dotent de fonctionnaires avec un statut spécifique plutôt que de recruter au coup par coup les cadres dont ils ont besoin sur le marché de l'emploi ?
- Faut-il des ingénieurs pour participer à l'administration du pays ?

3.1 Le corps des IPEF depuis sa création

Le corps des IPEF est de création récente. Son périmètre d'intervention est large. Il concerne prioritairement les compétences de plusieurs ministères⁷, mais s'étend plus ponctuellement à de nombreux autres (chargés des politiques de la santé, de l'outre-mer, de la coopération internationale, de l'enseignement supérieur, de la justice, des finances et du budget, de l'industrie et de l'économie ou des affaires européennes).

A la suite de la fusion de 2009, c'est aujourd'hui le corps le plus nombreux de la haute fonction publique civile (plus de 3500⁸ agents sur 13 500, soit environ un quart) largement au-delà du corps des administrateurs civils (2500 agents) et de celui des Mines (1300 depuis la fusion Mines-Telecom) dont le spectre de déploiement au sein des services de l'Etat et de ses établissements est cependant bien plus large.

Les modes d'organisation, de recrutement et de formation de ce corps sont compliqués et originaux, et portent la trace de la dernière des fusions dont ce corps est issu. Les modalités et le résultat de cette fusion ont été critiqués par la Cour des comptes, et la succession rapide de rapports, peu suivis d'effets, concernant ce corps (voir la liste en bibliographie), est le signe d'une certaine difficulté à répondre à l'une des critiques de cette institution, à savoir l'absence de vision stratégique.

3.1.1 Des déséquilibres de la pyramide des âges et des genres issus de l'histoire

Héritier d'une période où les recrutements étaient plus nombreux et essentiellement masculins, le corps souffre actuellement d'une pyramide des âges mal équilibrée et les hommes de plus de quarante ans ont dans l'immédiat des perspectives de carrière peu prometteuses au sein de l'Etat. Les recrutements actuels, mieux équilibrés entre les hommes et les femmes, devraient estomper ces difficultés d'ici une dizaine d'années. D'ici là, des mesures pour valoriser les seniors et de leurs compétences dans des logiques de projets et non plus de gestion hiérarchique pyramidale ont déjà été proposées et sont nécessaires. Même si l'on se penche ici sur des perspectives de plus long terme, ces difficultés de plus court terme ne peuvent être ignorées dans la construction des démarches.

3.1.2 Un recrutement qui n'exploite pas toutes les voies ouvertes

Le recrutement des IPEF (Annexe 3) se fait par trois voies⁹ : une première voie (pour deux tiers environ) de formation initiale, auprès d'un nombre limité de grandes écoles par concours dits externe (X, ENS, AgroParisTech, ENPC et diverses autres écoles), une deuxième voie interne (pour un tiers environ), par concours ou liste d'aptitude et une troisième voie par diverses possibilités (concours sur titres et travaux et intégration directe ou après détachement à partir de la fonction publique territoriale).

⁷ A la rédaction du présent rapport, par exemple, on peut considérer que sont principalement concernés le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer (MEEM), le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt (MAAF), le ministère du logement et de l'habitat durable (MLHD) et le ministère de l'aménagement du territoire, de la ruralité et des collectivités locales (MATRCL). Sur les 615 postes de cadres supérieurs et dirigeants de l'Etat et de ses établissements dont la gestion relève du secrétariat général du gouvernement (postes dits « à discrétion du gouvernement ») une petite cinquantaine seulement est occupée par des IPEF (soit environ en proportion trois fois moins que la moyenne de l'ensemble de ces corps supérieurs). Parmi ceux-ci, deux seulement (des préfets) se situent hors du périmètre MEEM, MAAF et MLHD. Le fait que les ingénieurs n'aient de responsabilité de direction que dans les ministères techniques ne signifie pas qu'ils soient pas présents et très utiles, pour y apporter cette technicité, dans de nombreux autres ministères.

⁸ Ces chiffres sont tirés d'un rapport récent exploitant les données de ce fichier des cadres dirigeants (Teyssier, Guillot, Camet, Lévêque, & Ferri, 2014). Ils ont été arrondis à la centaine la plus proche.

⁹ Cette formulation des trois voies n'est pas organisée comme le décret constitutif du corps, rappelé en annexe 3. Elle a été préférée ici car elle a semblé plus appropriée au propos du rapport.

La première voie en sortie des écoles est largement à l'image de celles-ci : des parcours d'excellence individuels où le sens du travail, l'humilité scientifique devant les faits, l'esprit d'analyse, la vivacité et la confiance dans son sens critique ont été privilégiés. Cette voie de recrutement, pourvue de mille qualités en théorie, même si elle fourmille d'aventures personnelles souvent édifiantes, n'est pas assez ouvert sur la diversité sociale (Albouy & Vaneck, 2003). Des débats ont eu lieu sur l'intérêt ou non d'abandonner pour les recrutements à l'X le classement de sortie. Les ingénieurs-élèves issus de l'ENS et des écoles d'agronomie sont, eux, recrutés sur présentation d'un dossier de motivation suivi d'épreuves écrites et orales destinées à apprécier, au-delà des compétences scientifiques dont ils ont déjà fait la preuve, leur adéquation aux besoins de l'action publique et leur motivation pour les domaines de prédilection des ingénieurs du corps¹⁰. Sans vouloir «casser un thermomètre» qui traduit aujourd'hui une perte d'attractivité qui ne peut être niée, le groupe recommanderait plutôt d'abandonner le mode de sélection, plus scolaire qu'adapté aux besoins, sur classement de sortie de l'X pour une sélection analogue à celle des autres écoles (dossier de motivation et épreuves écrites et orales).

La deuxième voie, interne (concours ou liste d'aptitude), constitue une grande source de diversité, car elle permet, au vu de parcours professionnels qui ne trouvent pas leur origine dans les mêmes formations initiales, d'apporter au corps des compétences professionnelles et managériales différentes et une connaissance approfondie de l'ensemble des métiers exercés. Elle ne semble pas nécessiter d'évolution.

La « troisième voie » n'est ouverte que de façon épisodique et ponctuelle et n'existe pas véritablement, comme par exemple à l'Ecole nationale de l'administration (ENA). Malgré l'existence, en théorie, d'une possibilité d'intégration directe, la seule passerelle pratiquement utilisée pour recruter dans le corps des IPEF des ingénieurs en chef de la fonction publique territoriale¹¹ expérimentés est de les accueillir en détachement. Les conditions d'intégration ne sont guère encourageantes et au final le flux est extrêmement faible. L'admission sur titres et travaux est prévue par les textes, mais aucun recrutement d'universitaires ou de professionnels expérimentés n'a été réalisé par cette voie ces dernières années. 2017 sera une heureuse, mais timide, exception qui marque un premier pas : trois recrutements sur titres et travaux sont envisagés.

3.1.3 Une formation spécifique confiée conjointement à deux grandes écoles

Les ingénieurs-élèves suivent un cursus de deux ans quand ils viennent de l'X ou de l'une des ENS et d'un an quand ils sont issus des autres écoles ou de la promotion interne. Pour l'essentiel d'entre eux, un mastère spécialisé « politiques et actions publiques pour le développement durable » (PAPDD), co-organisé par l'Ecole nationale des ponts et chaussées (ENPC), et AgroParisTech, qui

¹⁰ Certains se sont émus d'une hausse très sensible, à la sortie de l'X, des rangs de classement d'intégration dans le corps depuis dix ans (Annexe 4) et du faible nombre de candidats des ENS, témoins d'une perte d'attractivité du corps, auprès de ces élèves, comme c'est le cas pour d'autres corps de fonctionnaires, à l'exception notable du corps des Mines. Le fait est que, de façon générale, les carrières de la fonction publique semblent moins attirer qu'auparavant ; cela peut être mis au crédit d'un engouement pour les PhD d'universités étrangères ou pour l'entrepreneuriat. Compte-tenu du niveau général de cette école, cela n'a pas pour autant posé la moindre difficulté quant au niveau des diplômés recrutés. Sans que le groupe ait pu procéder à une analyse structurée du poids des différents facteurs explicatifs, il lui semble raisonnablement établi qu'il faut mieux faire connaître aux étudiants l'intérêt de ce parcours professionnel s'appuyant à la fois sur l'importance de l'engagement au service de l'intérêt général et sur des perspectives solides et crédibles d'accéder à de hauts niveaux de responsabilités, tant en matière de management d'équipes que par l'implication au meilleur niveau dans les décisions publiques.

¹¹ Depuis le décret n°2016-200 du 26 février 2016 portant statut particulier du cadre d'emploi des ingénieurs en chefs territoriaux, celui est distinct de celui des ingénieurs territoriaux et il comprend trois niveaux de grade : ingénieur en chef, ingénieur en chef hors classe et ingénieur général.

résulte de la fusion de l'Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts (ENGREF), de l'Institut national d'agronomie Paris-Grignon (INA-PG, dite Agro) et de l'Ecole nationale supérieure des industries agricoles et alimentaires (ENSIAA). L'ENPC participe à la communauté d'universités et d'établissements -ComUE - Paris-Est et est installée à Marne-la-Vallée et AgroParisTech participe à la ComUE Paris-Saclay et rejoindra dans les prochaines années le site de Saclay.

La seconde année de formation (unique année pour les élèves issus des autres filières de recrutement) s'effectue pour la grande majorité des élèves dans le mastère dédié aux « **politiques et actions publiques pour le développement durable** » (PAPDD), co-organisé par les deux écoles et alliant des modes d'organisation de l'emploi du temps et des enseignements très différents. Ce mastère accueille également des élèves de l'Ecole des ingénieurs de la Ville de Paris (comme précédemment le mastère d'action publique de l'ENPC) et est ouvert à d'autres candidatures de niveau ingénieur. Il comporte une large partie académique (23 semaines, dont enseignements théoriques, semaines d'enseignement thématiques, travaux de groupes, séminaires appliqués, ...) et une partie pratique de 17 semaines (mission professionnelle).

Les ingénieurs-élèves entrent, sauf exceptions, dans leur formation d'IPEF avec un master (niveau bac+5 reconnu au niveau européen et équivalent au *Master of Science*¹²) associé au fait qu'ils ont un diplôme d'ingénieur, voire un M2 quand ils ont suivi une scolarité de quatre ans, qui leur permettrait alors de commencer directement un doctorat.

Sur le plan académique, le mastère spécialisé (labellisé par la Conférence des grandes Ecoles, niveau bac+6) n'est pas un niveau reconnu internationalement. Par ailleurs la plus-value, spécifique en France, des diplômes d'ingénieurs de grandes écoles, n'est guère reconnue comme telle au-delà de ses frontières.

Le stage long en entreprise, dont bénéficiaient les ingénieurs-élèves des ponts et chaussées à la satisfaction des élèves concernés et de nombreux acteurs, a, quant à lui, disparu lors de la réduction de trois à deux ans de la scolarité de cette école (la scolarité à l'ENGREF était, quant à elle, de 27 mois). Pourtant, les élèves issus en particulier des ENS ont rarement pu développer avant leur arrivée dans le corps des IPEF une véritable expérience dans le secteur privé ou associatif. Les X ont suivi divers stages de durée relativement limitée¹³. La « mission professionnelle » ne permet pas de le remplacer du fait de sa courte durée (moins de quatre mois) et de ses objectifs pédagogiques (élève placé dans une situation d'« auditeur » de la structure d'accueil, avec analyse d'une question d'action publique). Les élèves issus des écoles d'agronomie ont, eux, souvent bénéficié d'une année dite « de césure » équivalente à ce stage long.

Un quart des ingénieurs-élèves ont l'opportunité de poursuivre par un doctorat (Ph.D.) qu'ils peuvent, dans quelques rares cas, avoir commencé en tant qu'ingénieurs-élèves. Cette année, près de la moitié de la promotion souhaiterait en bénéficier, ce que ne permettent pas les quotas actuels.

3.1.4 Une gestion bicéphale trop frileuse

L'idée que les métiers d'ingénieurs de l'État ne s'exercent plus dans le périmètre strict des services de l'État, mais au sein de ses opérateurs et des collectivités locales, et que des cursus adaptés

¹² Pour les écoles d'ingénieur, on acquiert donc ce grade (master ou M1) à la fin de troisième année de scolarité. Quand celle-ci dure quatre ans, les étudiants acquièrent en quatrième année un M2 avec lequel ils peuvent s'engager dans un doctorat.

¹³ Les X font en première année un stage de six mois dans l'armée ou un organisme civil, à la fin de la deuxième année un stage de trois mois en entreprise, en troisième année un stage de recherche de six mois et en quatrième année un stage de quatre à six mois dit d'application, en entreprise ou dans la recherche.

supposent une très grande perméabilité entre ces employeurs de la sphère publique, a déjà été exprimée dans de nombreux rapports ainsi que dans le « Projet de corps » approuvé par les ministres concernés en mars 2014. Si les parcours entre les deux ministères de rattachement sont aujourd'hui plus fluides après la suppression du système des « compteurs » qui corsetait cette gestion, le champ des opérateurs et des collectivités est encore à investir, même si des textes comme la charte de gestion semblent montrer le souci de promouvoir des parcours diversifiés.

Le corps des IPEF est rattaché pour sa gestion aux deux ministères chargés respectivement de l'environnement et de l'agriculture. Ces deux ministères ont créé un centre de gestion commun spécifique à ce corps, le centre interministériel de gestion des IPEF (CEIGIPEF), en charge de la gestion administrative et des affaires courantes. Ce sont ces deux ministères qui, sur leurs budgets respectifs, prennent en charge les salaires et charges des ingénieurs-élèves (hors promotion interne, déjà budgétés par ailleurs) : environ 15 postes pour le MAAF et 30 postes pour le MEEM. Dans les années récentes, entre huit et douze par an de ceux-ci ont rejoint directement le MAAF et quatre à cinq par an l'ont fait après un doctorat.

Le chef du corps a des fonctions peu opérationnelles (définies par le décret constitutif du corps : Annexe 3). Les secrétaires généraux des deux ministères de rattachement réunissent, sous la présidence du chef du corps, un comité d'orientation et de suivi (COS). Une charte de gestion du corps des IPEF établie en 2012 par les deux ministères a eu l'ambition de formaliser les pratiques et d'apporter de nombreuses précisions utiles (Charte de gestion, 2012). Elle reste cependant l'objet de critiques de la part des organisations syndicales présentes à la CAP et un chantier portant sur cette charte a été réouvert en 2016. Si une certaine convergence de pratiques de gestion des deux ministères s'est établie, et si les écarts des pratiques antérieures susceptibles de générer des difficultés ont été réduits, cette convergence n'est pas totale. Le fait que chaque employeur procède dans une logique qui lui est propre n'est en rien surprenant. Que la convergence des pratiques soit souhaitée, mais prenne du temps est également compréhensible. La charte devrait sans doute plus explicitement préciser les objectifs visés conjointement.

La Cour des comptes (2012) a attribué à ce pilotage bicéphale l'absence de capacité des gestionnaires du corps à dépasser la gestion quotidienne des affectations dans le seul intérêt à court terme des maisons d'emploi, et la difficulté à définir une stratégie, ce qu'ont alors contesté les secrétaires généraux, mettant en avant les dispositions mises en place à la création du corps. Elle recommande dans ce rapport de « *confier au chef du corps un rôle plus important dans la gestion du corps, pouvant aller jusqu'à sa gestion opérationnelle et la présidence de sa commission administrative paritaire* » et d'« *établir un véritable document d'orientations stratégiques du corps allant au-delà d'une simple prospective des ressources « humaines »* ».

Allant dans ce sens, plusieurs membres du groupe ont mis en avant la difficulté, pour les secrétaires généraux, de s'entendre sur une stratégie commune et de porter et mettre en œuvre une vision stratégique, même s'ils la partagent, en raison des enjeux immédiats que représentent les affectations dans chaque maison d'emploi. Ils soulignent que la mission première des SG et de leurs équipes dédiées à l'évaluation et à l'orientation des cadres supérieurs est de gérer l'ensemble des cadres de leur ministère, dans un champ donné de fortes contraintes. La gestion d'un corps vise en revanche à mobiliser des compétences et à animer des parcours professionnels sur des échelles de temps et un ensemble de postes différents.

Dans le cas du corps des Mines, le chef du corps dispose de pouvoirs quant aux nominations et à l'orientation des ingénieurs. Dans celui des administrateurs civils, il n'y a pas de chef du corps (créer cette fonction pour ce corps était une recommandation, non suivie d'effet à ce jour, du rapport sur l'encadrement supérieur et dirigeant de l'Etat (2014)). Sans que cela ait été formalisé comme pour le corps des Mines, l'ancien corps du GREF disposait d'un chef du corps associé à la gestion des carrières. Le vice président du Conseil général des ponts et chaussées et le chef de l'Inspection

générale de l'environnement étaient également partie prenante, souvent officieuse de cette gestion. Cette pratique s'est affaiblie depuis la création du corps des IPEF. D'autres corps de ces mêmes ministères ne disposent pas de chef du corps (Architectes-Urbanistes, par exemple), ou au contraire disposent d'un chef du corps associé aux procédures de décision (cas des inspecteurs de la santé publique vétérinaire (ISPV)).

Les décisions prises en matière de gestion du corps des IPEF depuis sa création ont été timides.

Au-delà du besoin des employeurs de pourvoir au mieux leurs emplois, une stratégie volontariste d'organisation multi-employeurs des parcours professionnels est indispensable pour préparer une nouvelle génération de fonctionnaires aptes à fournir les meilleurs services possibles à la collectivité.

Depuis la création du corps des IPEF, un projet de corps de 2014 a été adopté et nombre de rapports ont été commandités. Si certaines de leurs propositions ont été mises en œuvre (création du MS PAPDD), les recommandations pour renouveler les logiques de recrutement, pour rénover la formation des ingénieurs-élèves, pour instaurer un stage long en entreprise et à l'international, ou pour améliorer, dès le premier poste, la perméabilité des parcours professionnels avec les opérateurs et les collectivités locales et ultérieurement avec le secteur privé, n'ont pour l'instant pas ou peu été suivies d'effet.

3.2 Faut-il des corps de fonctionnaires, faut-il des corps d'ingénieurs?

Les comparaisons internationales montrent que des agents ayant un statut de fonctionnaires ne sont pas une nécessité incontournable pour le bon fonctionnement des pouvoirs publics. Mais cela reste la solution la plus généralement pratiquée dans les démocraties pour assurer la loyauté et la neutralité à l'égard du pouvoir politique, l'honnêteté, l'intégrité et l'équité dans le traitement des citoyens ainsi qu'une capitalisation et une mémoire qui sont nécessaires même pour organiser des ruptures. La sécurité de l'emploi, associée à des conditions de rémunération raisonnables, est un privilège exorbitant du droit commun de l'emploi, qui crée une obligation, qui ne doit jamais être perdue de vue, de servir avec exemplarité, conscience professionnelle et sens de l'intérêt général.

Les évolutions des fonctions publiques peuvent être très diverses¹⁴ :

- Des évolutions fortes des périmètres sont possibles sans remettre en cause une gestion dite « gestion de carrières » telle qu'elle est consacrée en France par le statut général de la fonction publique en 1946 ; dans ce cadre, pourraient être imaginées des évolutions majeures comme la fusion des différents corps d'ingénieurs de l'État ou des corps d'ingénieurs de différentes fonctions publiques.
- L'alternative d'une pure « gestion d'emplois » (qui, poussée à l'extrême, peut conduire au « *spoil system* »). Certains pays de l'OCDE ont restreint depuis plusieurs décennies le périmètre de leurs fonctionnaires (contractualisation des fonctionnaires en Italie en 1996,

¹⁴ La bibliographie sur ce sujet est tellement abondante qu'il semble excessif ici de s'y référer. On se reportera à la bibliographie synthétique (plus de 30 pages cependant !) récente du centre documentaire de l'ENA pour un accès aux sites, aux revues et aux documents les plus significatifs (ENA, 2015).

création de postes de directeur temporaire dans les Länder allemands en 1997, limitation de la fonction publique aux métiers strictement régaliens au Danemark en 2000) (IGPDE, 2008).

Comme l'OCDE le constatait cependant dès 2004 : « *Les pays qui ont mené les réformes le plus avant se sont heurtés à un inconvénient, à savoir la difficulté de maintenir les valeurs collectives et la cohérence de l'administration. Les réformes contemporaines cherchent généralement à trouver un équilibre entre la capacité de réaction du service public aux orientations politiques ou aux préoccupations des citoyens, et la nécessité d'une cohérence dans l'ensemble du secteur public.* » (OCDE, 2004).

Dans la réalité, les systèmes sont en fait, et heureusement, très largement hybrides, notamment pour les cadres dirigeants, y compris en France. Les parts respectives des compétences gérées en interne (les corps) et de celles recherchées sur le marché du travail (les contrats de missions) n'ont aucune raison d'être figées. Des équipes projets temporaires composées à la fois de fonctionnaires et d'experts sous contrats, sont déjà pratiquées par les opérateurs en France et par l'administration d'État en Angleterre par exemple.

La diversité des expériences ainsi accumulées dans de nombreux pays depuis plusieurs décennies laisse finalement penser que trois dimensions fondamentales doivent être conciliées :

- **L'équilibre démocratique** : les doctrines générales de la protection statutaire et des règles de déontologie sont aujourd'hui des moyens puissants pour assurer l'indispensable collaboration des élus et des administrations. Leurs rôles ne sauraient être ni confondus, ni placés sur le même plan, et cette doctrine ne doit pas être interprétée comme un équilibre de pouvoir. Cette complémentarité, faite de considération, de partage de valeurs fondamentales et de loyauté et l'existence de garde-fous contre les abus sont un pilier de la démocratie ;
- **La dynamique collective professionnelle** : faire vivre des communautés professionnelles stimule la performance par le partage d'expérience et la motivation par la « fierté du métier » ; cette dimension peut utilement être partagée, pour les ingénieurs, entre secteur public et privé ;
- **Le pragmatisme** pour la performance managériale : la rencontre d'un employeur et d'un candidat, notamment pour des postes de haute responsabilité, et le montage d'équipes de projet sont des actes singuliers qui fondent des pactes de confiance managériale : cela demande de la liberté et de l'ouverture. Les corps ne doivent pas être une entrave à cette ouverture, mais au contraire un moyen de la faciliter.

Les IPEF doivent se montrer proactifs dans toutes les expérimentations audacieuses qui tenteraient de mieux répondre aux trois enjeux : garantir par la protection statutaire et la déontologie une relation saine, loyale et responsable entre l'administration et le pouvoir politique qui la dirige, dynamiser les compétences par des communautés de métiers et de pratiques et ne pas entraver par des règles corporatistes la liberté de constitution d'équipes cohérentes autour d'un pacte de confiance managérial.

C'est donc par une panoplie de solutions hybridant les logiques de gestion de carrière et de gestion d'emploi que l'on progressera sur ces trois plans.

3.3 Qu'attend-on d'un IPEF ?

3.3.1 Clarifier le cœur de métier des IPEF

Ce qu'on attend d'un IPEF rejoint, pour partie, ce qui est attendu de façon générale des acteurs publics, notamment quant au respect des règles de déontologie, à la rigueur, à l'honnêteté, à la neutralité et à la loyauté dont l'importance, dans un climat de perte de confiance, a été rappelée ci-dessus.

Un certain nombre d'attentes sont plus spécifiques.

Le cœur de métier des IPEF est la maîtrise d'ouvrage publique, prise au sens large : la conduite de nombreux projets, y compris institutionnels ou organisationnels, de services ou de régulation. Un IPEF devra, dans cet exercice, faire preuve de solidité mais aussi d'agilité pour acquérir de nouvelles méthodes et des nouveaux savoir-faire (aujourd'hui, l'ingénierie de la concertation, l'éco-conception, demain de nouveaux défis ...), construire de nouvelles attitudes plus ouvertes (transparence, empathie, transversalité ...) : bref il devra contribuer, à son niveau, à restaurer la confiance et la crédibilité de la parole publique, conseiller les élus dans un esprit de liberté et d'audace, organiser de façon pertinente le portage des projets, et apporter, dans les crises, pragmatisme, sang-froid et compréhension de la hiérarchie des enjeux et des risques.

Pour cela il lui faudra un solide bagage appuyé sur des formations permettant de maîtriser les enjeux scientifiques et ouvertes sur les sciences sociales, économiques et d'organisation. Mais il faudra aussi des parcours professionnels tournés vers l'action : on ne naît pas ingénieur le jour du diplôme, on le devient après quelques années de pratique. La confrontation avec le réel permet d'exercer sa capacité à :

- analyser les situations et éclairer les débats en sachant se faire entendre,
- mieux comprendre la société française, ses ressorts et ses attentes, dont les années de jeunesse n'ont naturellement pu donner qu'un aperçu,
- apprendre l'humilité, devant les hommes et pas seulement devant les sciences, et faire preuve d'une capacité d'écoute à laquelle les parcours d'excellence de leurs *cursus studiorum* ne les préparent pas,
- exercer des responsabilités avec de réelles marges de manœuvre, d'une ampleur adaptée à leur expérience,
- forger ses propres outils d'artisan pour faire aboutir les projets, trouver les chemins et être efficace dans les situations de crise, bref d'apprendre son métier.

3.3.2 L'honnête ingénieur du XXI^e siècle

Comme le rappelle la citation de Claude Martinand en exergue, c'est ici d'une notion large de l'ingénieur qu'il s'agit. Cet « **honnête ingénieur du XXI^e siècle** » peut être résumé comme suit (Roche, et al., 2015) :

- « appréhender la complexité, être la personne qui sait, au milieu de cette complexité, clarifier les enjeux, conduire les projets dans le dédale des expertises, des débats et des procédures pour obtenir un résultat opérationnel satisfaisant (même s'il s'éloigne en cours de route du résultat initialement escompté, par l'enrichissement des connaissances, sans abandonner pour autant l'objectif poursuivi) ;
- être attentif aux signaux faibles, capable de détecter les risques majeurs d'un processus, d'anticiper et de gérer les crises ;
- apporter les compétences requises, au-delà de ses compétences propres, par la qualité de son réseau, de sa culture scientifique, passant de l'économie au droit, des sciences de l'ingénieur aux sciences naturelles et aux sciences humaines ;

- mettre les intérêts les plus généraux au-dessus des intérêts particuliers, être modeste et reconnaître ses erreurs, être loyal mais aussi moralement exigeant, libre de ses actes et de ses paroles, et assez volontaire pour ne laisser aucune prise à l'intimidation ou à la peur. »

3.3.3 Allier culture scientifique, qualité de management et expérience de terrain

Des connaissances au meilleur niveau de formation ne sont pas un luxe

La formation des IPEF du futur doit rester caractérisée par l'acquisition d'un savoir technique et scientifique de haut niveau, plus ou moins spécialisé selon les parcours suivis ainsi que de compétences juridiques et managériales. Si cette formation initiale permet de disposer d'un « socle » de connaissances, elle vient s'enrichir au fur et à mesure du parcours professionnel de l'ingénieur où il va confronter ses connaissances théoriques aux « réalités de terrain ». Cette alliance de connaissance de haut niveau et d'expérience « du terrain », qui a été le ferment de l'apport singulier des corps d'ingénieurs de l'État, est en train de se perdre, comme l'a montré l'analyse des parcours professionnels des IPEF, même si un effort est fait au MAAF pour réserver les postes d'administration centrale en sortie d'école aux concours internes et aux listes d'aptitude.

Reconstruire le lien avec le terrain est un enjeu majeur.

Le doublonnage par l'État, au plan territorial, de nombre de fonctions exercées par les collectivités, dans des fonctions d'accompagnement sans support de responsabilité opérationnelle n'offre pas une réponse complétée à cette nécessité de confrontation au réel : c'est dans les services de l'Etat les plus opérationnels et les plus proches du terrain (économie agricole, services de prévision des crues, directions interdépartementales des routes, etc.), mais aussi au sein des opérateurs et des collectivités qu'elle doit pouvoir s'opérer de façon privilégiée, ou dans quelques fonctions spécifiques des services extérieurs ayant une dimension opérationnelle affirmée. Bien entendu, cela n'exclut pas que les services locaux de l'Etat restent un lieu pertinent de cette confrontation au réel pour certaines spécialités : le cas de

Ces expériences de terrain, de début de carrière, nécessaires pour qu'une filière donnée dispose de la capacité à former des cadres dédiés à certaines hautes fonctions dans leur secteur, ne peuvent parfois plus être réalisées dans les services de l'Etat : c'est le cas par exemple de la filière portuaire qui intéresse désormais des collectivités locales ou des établissements publics.

Ce lien n'est pas non plus exclusif : travailler en bureau d'étude, conduire un projet de recherche, concevoir l'architecture d'un système de mise en œuvre de nouvelles technologies, créer une *start-up*, peuvent comporter les mêmes éléments fondamentaux de développement de la personnalité et des savoir-faire qu'un chantier à conduire. Ce que l'on appelle ici le terrain n'est rien d'autre que l'exercice d'une responsabilité claire, délimitée et conduisant à des résultats dont l'appréciation est simple, avec une réelle autonomie pour les décisions à prendre à son propre niveau et où les conséquences des erreurs sont facilement identifiables. Or l'action de l'État est aujourd'hui, dans les domaines concernant les IPEF, concentrée sur des activités moins simples, où des fonctionnaires débutants ont naturellement moins d'autonomie et qui sont de ce fait moins formatrices.

Se former tout au long de la vie : mieux comprendre pour mieux agir

Traditionnellement parent pauvre en France, dans le secteur public comme dans le secteur privé, la formation continue est pourtant la suite la plus logique de ce besoin d'échanges entre théorie et pratique : renouvellement des savoirs, bilans et prise de recul pour mieux comprendre les systèmes complexes et retour à l'action devraient constituer une respiration naturelle de toute carrière d'IPEF. L'idée d'un cycle minimum de dix ans de retour à la formation, plutôt que d'enchaîner les postes de responsabilité sans interruption, serait une discipline individuelle indispensable que seules la volonté et l'attention d'un pilotage stratégique collectif sauront mettre en place.

Pas d'administration sans compréhension des activités économiques

Les fonctionnaires croient souvent connaître les entreprises parce qu'ils ont des contacts avec elles, dans des fonctions très spécifiques (instructions de dossiers d'autorisation ou d'aides). Cette idée n'est cependant pas partagée par les entreprises elles-mêmes. Le fait d'avoir exercé en entreprise confère une expérience et une légitimité particulière dans le dialogue avec celles-ci, quand il s'agit d'établir les règles qui s'appliquent à elles ou d'impulser des dynamiques collectives qui les impliquent pour atteindre les objectifs des politiques publiques.

Pas d'innovation sans ouverture (disciplinaire, internationale)

Les métiers du corps des IPEF s'inscrivent dans un éventail très vaste de thématiques : climat et énergie, aménagement du territoire, alimentation, économie agricole, infrastructures, urbanisme, logement, numérique, transports, valorisation de la forêt, météorologie, aéronautique, mer, etc. Cette diversité est une des richesses du corps et non le handicap que certains veulent y voir. Dans un contexte de transition où de nombreux défis écologiques, énergétiques, sociaux, économiques seront à relever et où les solutions sont totalement à inventer, les approches multidisciplinaires seront indispensables. Il sera donc nécessaire de disposer d'ingénieurs capables de mettre en œuvre cette approche transversale et multisectorielle.

Les expériences pratiques au sein des instances européennes et internationales apportent des plus-values fortes aux parcours professionnels, et l'ouverture qu'elles offrent sur la diversité des réponses apportées dans divers pays est une source d'inspiration essentielle.

La recherche, conduite au meilleur niveau, qui concerne aujourd'hui une part significative des IPEF, doit être préservée et mieux intégrée dans la stratégie du corps pour en améliorer la valorisation collective.

3.3.4 Loyauté et déontologie

Les ingénieurs ont, comme les autres corps de fonctionnaires, un devoir de loyauté dans leur rôle de conseiller des décideurs politiques. C'est par la sincérité et l'objectivité d'analyses sans complaisance, par la liberté d'esprit et l'engagement personnel mais aussi par la responsabilité de la mise en œuvre que cette loyauté s'exerce et s'atteste.

La crédibilité de l'action publique, et des choix qui sont opérés, suppose que ceux qui exercent la responsabilité de ces choix ou qui ont le pouvoir de décider ne puissent être suspectés d'être influencés par des intérêts particuliers ou des intérêts publics incompatibles avec ceux qu'ils représentent. Dans le même temps, il faut, pour exercer ces fonctions, bien en connaître les pratiques et les enjeux. Le moyen le plus efficace pour cela est souvent d'avoir été « de l'autre côté de la barrière ».

Organiser des parcours professionnels fluides entre public et privé pose donc des questions de déontologie spécifiques. Cela exige l'édiction de règles claires qui ne soient pas des obstacles risquant d'affaiblir la compétence du régulateur mais qui constituent des garde-fous solide contre les risques de conflits d'intérêts ou d'atteinte à l'indépendance requise pour exercer ces responsabilités.

La question dépasse certainement le champ du présent rapport. Indépendamment de la rectitude morale des individus, la légitimité, pour un fonctionnaire, à exercer une fonction publique ou privée procède aussi de la « théorie des apparences » en vertu de laquelle, dans certaines circonstances et pour certains parcours, cette légitimité peut être mise en doute sur la foi non d'éléments tangibles et objectifs, mais en raison d'apparences défavorables. La question n'est plus alors celle du comportement effectif de l'agent, qui peut être parfaitement conforme à la morale et au droit, mais celle de la situation particulière dans laquelle il s'est placé et qui est susceptible d'attirer sur lui une « suspicion légitime ».

Le corps doit contribuer à mettre la déontologie au cœur des préoccupations de chacun de ses membres et s'impliquer dans les démarches qui visent la clarification des mandats exercés par ceux-ci et du contrôle des conditions de cet exercice.

La réputation d'un corps et sa crédibilité commandent de veiller à tout instant à la prévention des infractions, le plus souvent involontaires, aux règles déontologiques. Cette exigence repose en premier lieu sur la connaissance de ces règles, mais aussi sur le discernement dans leur interprétation et leur application en vue d'éviter aussi bien le risque de conflit d'intérêts qu'un excès de précaution qui aurait pour effet d'empêcher la valorisation des parcours croisés des individus les plus exposés.

3.4 Qu'attend-on d'un corps des IPEF ?

3.4.1 Quel périmètre ? Ne pas confondre la marque et le produit

Jean de Kervasdoué (rapport cité) considérerait qu'il était illusoire de confondre dans une même culture la branche « sciences du vivant » et la branche « sciences physiques » et considérerait qu'il fallait chercher ailleurs ce qui pouvait réunir l'ensemble des IPEF. Il serait inéluctable que subsistent des IPEF « ex-IPC » de culture économique et mécaniste se retrouvant dans les enseignements de l'ENPC et assez proches des ingénieurs des mines, et les IPEF « ex-IGREF » se retrouvant dans les enseignements de l'ENGREF et ayant des préoccupations plus proches de l'économie longtemps fortement administrée de la profession agricole, des vétérinaires et des professionnels de santé. Ces visions simplistes et erronées subsistent malheureusement dans de nombreux esprits.

Plusieurs réflexions ont été conduites, notamment par les associations de vétérinaires, y compris après la fusion IPEF, sur la façon de restructurer les corps contribuant à la santé publique. Les IPEF ne constituent pas un isolat, ni l'alpha et l'oméga des corps d'ingénieurs de la fonction publique. Ils s'insèrent dans un spectre large de corps de la haute fonction publique : il est logique et souhaitable qu'ils aient divers tropismes et des points de rencontre et de synergie avec d'autres corps et ne se perçoivent pas en rivalité avec ceux-ci.

Des voix s'élèvent régulièrement parmi les membres du corps pour exprimer que cette fusion, « mariant la carpe et le lapin », et constituant un corps d'une taille excessive pour une gestion personnalisée, serait un échec et signerait la fin de la crédibilité et de l'identité de ces corps.

L'ouverture très large des champs d'activités des IPEF doit-elle inquiéter et doit-on craindre la dilution de l'identité qu'elle représenterait ? Les inquiétudes quant à l'hétérogénéité culturelle interne du corps traduisent, selon les membres du groupe de travail, une vision étroitement corporatiste qu'il faut dépasser : aussi vaste que soit le champ d'intervention des IPEF du futur, les éléments cités ci-dessus en sont un trait d'union fort.

Exercer un métier et apporter des compétences suppose, au niveau individuel, un minimum de spécialisation, même si nombre de parcours montrent de grandes capacités d'évolution, alors que le passage d'un domaine à un autre est l'occasion de fertilisations fécondes. Mais dans un corps couvrant un spectre aussi large que celui des IPEF, la diversité interne est elle-même essentielle, sous réserve qu'elle permette effectivement les échanges et la mutualisation de compétences. *« Le champ de la communauté n'est pas celui de l'individu. Les IPEF ne sont pas individuellement pareillement aptes à rendre des services dans tous les domaines. Les métiers et les particularités de chaque secteur professionnel supposent un apprentissage de même que la capacité à répondre au cahier des charges évoqué ci-dessus. **Cette construction de compétence s'opère nécessairement avec des fils directeurs, des domaines d'excellence personnelle** : c'est ce parcours singulier qui va déterminer en quoi, hic et nunc, tel IPEF est la personne idoine à telle place. Le fait de pouvoir migrer avec une grande facilité à l'intérieur de ce périmètre très vaste tout en restant dans une certaine mesure en « pays de*

connaissance » est une opportunité extraordinaire et une chance que peu de statuts professionnels offrent » (Roche, et al., 2015).

3.4.2 La diversité des profils : un atout collectif indispensable pour la fonction publique

Au-delà d'être un outil administratif de gestion, un « corps » (ce terme est particulièrement symbolique) est une communauté professionnelle. Comme toute communauté de ce type, elle fonctionne autour de valeurs, voire de « récits » et de « rites » qui fondent des visions partagées, une familiarité qui autorise, plus facilement que dans la société dans son ensemble, le débat, l'écoute réciproque et le partage, et une solidarité. On désigne souvent cet ensemble par l'expression : « esprit de corps ». On ne manque pas de décrier les travers et les ridicules et même les dérives de cet « entre-soi » : conformisme, renfermement, accaparement des postes de responsabilités, connivence... L'existence d'un corps ne doit pas entraver la gestion optimale des emplois mais au contraire la faciliter : il s'agit de permettre la recherche au cas par cas des meilleures compétences qui peuvent évidemment ne pas se trouver dans ses rangs. Le spectre large du corps des IPEF est une condition favorable pour faire que cette communauté professionnelle bénéficie à la fois :

- de la fertilité du croisement des approches permettant à chacun une vision large des problématiques,
- d'une grande variété d'expériences et de parcours individuels, répondant à des logiques diverses (spécialistes, managers) et à des ancrages sectoriels personnels (la biodiversité interne du corps).

Faire appel à une vaste panoplie de dirigeants ayant des profils de formation divers et des expériences variées, est une condition indispensable à la qualité globale de l'administration publique.

Un système qui réserverait les hautes responsabilités à un corps de fonctionnaire spécifique présente *a priori* de sérieux risques de conformisme, de mandarinat et de corporatisme, et, à tout le moins, supposerait une attention extrême à la mobilité et à la diversité des recrutements de ceux-ci. Les corps d'ingénieurs sont, de ce point de vue, plus fortement mis en concurrence avec d'autres profils que d'autres corps (préfets, ambassadeurs, conseillers d'État, magistrats, militaires). Il n'en reste pas moins que les « chasses gardées » sont à bannir. C'est donc bien en apportant des profils d'ingénieurs à une gestion des cadres dirigeants d'un périmètre élargi État-opérateurs-collectivités locales qu'un corps des IPEF trouve son utilité.

Nombre de pays sont dépourvus de corps d'ingénieurs, ou cantonnent ceux-ci à des fonctions subalternes. Nombre de hauts fonctionnaires ayant eu des rôles éminents dans des domaines très techniques n'avaient pas de formation scientifique. En France même, l'accès des ingénieurs aux responsabilités de la haute fonction publique, même s'il est plus ouvert qu'ailleurs, reste modeste. Sauf exceptions individuelles, il est en outre cantonné aux domaines où ceux-ci peuvent faire valoir une technicité particulière. La situation française, sans doute du fait de la présence des grandes écoles, est également atypique concernant les profils d'universitaires, qui, dans nombre de pays, ont une présence beaucoup plus forte dans les administrations.

La place d'un corps des IPEF est d'apporter aux employeurs publics une des composantes indispensables de la large palette dont ceux-ci ont besoin pour choisir les responsables de l'action publique, et d'offrir lui-même une diversité de profils permettant une fertilisation suffisante des compétences de ses membres.

3.5 Synthèse

L'idée de disposer en France d'un corps d'ingénieurs-fonctionnaires de haut niveau dans un périmètre de compétences similaire à celui des IPEF actuels n'est pas à remettre en cause : ce corps répond à un véritable besoin, non seulement pour l'Etat, mais aussi pour les collectivités locales. Il doit préparer ses membres à répondre à des exigences accrues de ses employeurs, dans des systèmes de recrutement plus concurrentiels et plus ouverts.

Comme il a déjà été remarqué dans plusieurs rapports, le « récit » de ce nouveau corps reste à construire et la fusion des corps antérieurs en 2009 a essentiellement été accompagnée de mesures conservatoires concernant la gestion du corps et la formation des ingénieurs-élèves pour éviter que chaque partie prenante antérieure se sente perdante. Malgré les bonnes intentions affichées de longue date, les perméabilités avec les opérateurs de l'État et les collectivités locales sont encore insuffisantes. Elles sont pourtant indispensables pour assurer :

- le ciment nécessaire entre les diverses autorités publiques se partageant aujourd'hui les responsabilités de la définition, de la mise en œuvre et du contrôle de l'action publique*
- des parcours professionnels en début de carrière formateurs pour des ingénieurs.*

Le repli, depuis quelques années, de leur formation sur le secteur public, notamment en supprimant le stage long en entreprise, n'est pas allé dans le sens de l'ouverture vers la compréhension des enjeux économiques de la société.

Les agents de ce corps sont recrutés exclusivement par promotion interne et par concours externe en sortie de grandes écoles d'ingénieurs. Ce spectre étroit des recrutements n'intègre que très marginalement des universitaires accomplis ou des professionnels ayant fait leurs preuves en collectivités ou au sein de l'entreprise, publique ou privée. En s'ouvrant plus largement, ce corps pourrait offrir à l'État et aux autres employeurs une palette plus complète de profils et d'expériences pour le choix de ses cadres dirigeants, pour le plus grand profit desdits employeurs, à commencer par l'état lui-même..

L'activité internationale est mal valorisée, et, si un nombre significatif d'ingénieurs développent de réelles compétences internationales, les démarches pour en faire profiter les acteurs nationaux et locaux sont trop timides.

Les chercheurs constituent une composante significative du corps, dans une proportion qui est perçue par de nombreux acteurs comme satisfaisante au regard de ses vocations et qu'il faut veiller à maintenir. La compréhension des avancées de la recherche et un contact régulier avec les chercheurs sont un enjeu pour tous les ingénieurs du corps.

4 Propositions de mise en œuvre

4.1 Une stratégie et des leviers d'action à long terme

Depuis la création du corps des IPEF, des interrogations et des insatisfactions se sont exprimées. Le « récit » de ce nouveau corps reste à construire, les chapitres qui précèdent ont tenté d'y contribuer.

Ce corps, pour répondre dans la durée aux défis relevés ci-dessus, doit s'appuyer sur une stratégie fondée sur :

- *un périmètre d'implication privilégiée, bien établi, couvrant un large spectre de secteurs d'activités (tout ce qui concerne le développement durable et l'articulation des territoires) mais qu'il ne faut pas hésiter à décliner en spécialités professionnelles individuelles (transports, habitat, forêt, météorologie, pour ne citer que quelques exemples) ;*
- *une mission fédératrice : porter des maîtrises d'ouvrage publiques, notamment de projets de transition et d'innovation. Où qu'ils soient, y compris dans la recherche, à l'international ou dans le privé, les IPEF peuvent contribuer utilement à cette mission ;*
- *une forte perméabilité entre employeurs concernés propice aux parcours professionnels formateurs dans ce périmètre et pour cette mission ;*
- *un recrutement diversifié : l'enrichissement des profils doit s'appuyer non seulement sur la promotion interne mais aussi sur des passerelles renforcées à toutes les étapes de la vie professionnelle ;*
- *une formation reconnue au plan international, la moins isolée possible des ingénieurs civils : les passerelles avec les organismes internationaux et l'articulation avec l'université supposent de réussir l'intégration des formations dans des ensembles ayant la taille critique au niveau international ;*
- *une formation continue permettant de capitaliser les acquis de l'expérience et de mettre à jour les connaissances et la compréhension des systèmes ;*
- *une réflexion collective permanente et organisée, ponctuée de temps forts de rencontre, favorisant le développement des pratiques innovantes.*

4.2 Faire évoluer la gestion du corps des IPEF : un besoin à court terme

La gestion du corps des IPEF doit ainsi faire rapidement l'objet de mesures concrètes visant à faciliter de tels parcours multi-employeurs. Ces mesures doivent également viser à élargir les recrutements aux différentes étapes de la carrière professionnelle et à mieux les ouvrir aux réalités de la société en les enrichissant par une plus grande diversité d'origines.

Les propositions¹⁵ qui suivent doivent être replacées dans un projet d'ensemble qui permettrait de renouveler et de donner tout son sens au document « projet de corps » et à sa « charte de gestion » (Charte de gestion, 2012). Ces textes ont été peu suivis d'effet, faute de cibles opérationnelles datées et signées. Le groupe a souhaité en donner l'impulsion, mais appelle à ce que ces objectifs soient affinés et décidés rapidement par les autorités concernées, dans le cadre des évolutions de gouvernance qu'il propose.

4.2.1 Recrutements : « ouvrir les fenêtres »

Inciter les écoles à développer les troisièmes voies d'accès, dites sociales, notamment à partir de l'apprentissage

Bien que cette mission ne soit pas directement celle de la gestion du corps, qui se situe en aval, il faut insister auprès des écoles d'ingénieurs auprès desquelles sont recrutés les futurs IPEF pour qu'elles ouvrent leurs formations à des troisièmes voies « sociales », parmi lesquelles les accès à partir des formations d'apprentissage semblent particulièrement adaptées¹⁶.

Augmenter très sensiblement les recrutements aujourd'hui permis pour une « troisième voie professionnelle »

Il faut également poursuivre l'ouverture corps (outre les écoles d'ingénieurs et la promotion interne) à une troisième voie « professionnelle » à partir d'autres parcours qualifiants (intensifier et utiliser activement les possibilités de recrutements d'universitaires à divers niveaux et de fonctionnaires territoriaux, voire d'experts issus du secteur privé). L'objectif devrait être de constituer une véritable voie d'accès concernant des effectifs significatifs.

Le recrutement de titulaires d'un doctorat, notamment d'universités étrangères, contribuerait à résoudre un certain nombre de difficultés aujourd'hui rencontrées par certains élèves qui aspirent à de tels parcours¹⁷.

4.2.2 Formation : rétablir le stage long en entreprise ou à l'international, renforcer les coopérations des écoles et mieux intégrer la réalisation d'une thèse dans les cursus

Restaurer le stage long

Le repli de la formation sur le secteur public, notamment l'absence de stage long en entreprise ou à l'international dans les cursus de certains IPEF, n'a pas favorisé l'ouverture vers la compréhension des enjeux économiques de la société. Des adaptations dans les opportunités de « mise en situation » des ingénieurs-élèves pour les préparer à leurs futurs métiers semblent manquer, et notamment la réintroduction d'un stage long en entreprise pour ceux qui n'ont pas d'expérience de cette nature paraît ainsi hautement souhaitable.

Assurer la cohésion du système de formation, améliorer la lisibilité internationale des diplômes et élargir la synergie des écoles autour des thèmes portés par le MS PAPDD.

Le corps s'appuie aujourd'hui sur deux écoles dont les tropismes ne sont pas convergents (ComUE Paris-Est et Paris-Saclay). Le mastère spécialisé PAPDD ne parvient pas à lui seul à créer une réelle cohérence et semble encore peu attractif au-delà des ingénieurs-élèves IPEF. La réalisation de blocs d'enseignement de tronc commun entre les deux écoles, auxquels participeraient non seulement les ingénieurs-élèves du corps, mais aussi les étudiants des divers cursus proposés par les écoles, paraît une piste intéressante même si les difficultés sont nombreuses. Il conviendra d'en analyser

¹⁵ L'ordre de présentation ne constitue pas ici un ordre de priorité : il est fondé sur l'enchaînement chronologique recrutement-formation-parcours.

¹⁶ Alors que la possibilité existe depuis plus de vingt ans, il a fallu attendre l'année dernière pour que le premier Agro issu de l'apprentissage entre dans le corps.

¹⁷ Aujourd'hui, il est difficile pour un étudiant, de concilier, en sortie d'école, un doctorat dans une université étrangère et l'accès au corps.

précisément l'effet sur l'attractivité des écoles dans un secteur très concurrentiel. Les rapprochements des écoles avec l'Université constituent un élément majeur de contexte pour ces réflexions. Il est essentiel que les écoles contribuent ensemble, au-delà de la formation des ingénieurs-élèves, à donner sens au périmètre qui a été choisi pour le corps et des enjeux d'avenir qui le sous-tendent. Ce périmètre ne concerne pas que des fonctionnaires, il est également vraisemblablement pertinent pour certains ingénieurs civils. Le groupe recommande de demander aux deux écoles de travailler ensemble à cette idée et de faire des propositions en ce sens.

Faciliter l'obtention de doctorats pour contribuer à atteindre dans les promotions à venir un taux de docteurs de 50%, tous recrutements confondus

Ces dernières années, le nombre des IPEF souhaitant poursuivre leur cursus par une thèse a excédé le nombre des postes ouverts dans cette voie. Il convient pourtant d'encourager ces parcours et donc d'assouplir les quotas correspondants. En tenant compte des recrutements de la troisième voie qui comporteront un fort taux de titulaires de doctorats, il devrait être aisé de dépasser rapidement un taux de 50 % de titulaires de doctorats dans les promotions les plus récentes du corps, ce qui ne signifie pas que la moitié du corps devrait se tourner vers une carrière de chercheurs.

Il convient de développer les possibilités de raccourcir les délais globaux de scolarité pour les élèves souhaitant obtenir un doctorat¹⁸ : il faut notamment faciliter leur commencement durant la scolarité (ce qui suppose de les préparer avec les laboratoires de recherche le plus en amont possible) et en organisant le suivi du master spécialisé MS PAPDD en parallèle avec la thèse.

Une telle anticipation mériterait d'être examinée au cours des cursus précédant l'entrée dans le corps. Ainsi, pour les polytechniciens, dont le classement pris en compte est celui de la deuxième année, le cursus de la dernière année pourrait être calé en cohérence avec le parcours qui sera suivi une fois entré dans le corps.

4.2.3 Parcours : ouvrir les parcours multi-employeurs dès le premier poste, pour un tiers des postes hors recherche

Des parcours multi-employeurs : une nécessité pour la qualité professionnelle

Il est indispensable et urgent de dynamiser les parcours professionnels, dans une sphère large d'employeurs publics (État, collectivités et opérateurs, mais aussi recherche et international).

Il ne s'agit pas seulement de donner une ouverture supplémentaire aux jeunes ingénieurs, mais de répondre à une véritable nécessité pour de très nombreuses filières qui ne sont plus en capacité de proposer des postes de terrain dans les services de l'État, pour des politiques décentralisées où l'État joue pourtant un rôle majeur d'encadrement, de régulation et d'orientation.

Si l'on n'y prend pas garde, les parcours professionnels des IPEF risquent de répondre de moins en moins à cette nécessité d'investir pour l'avenir en forgeant par la pratique les compétences singulières qui distinguent les ingénieurs des administrateurs et des experts scientifiques.

Les passerelles entre l'État, ses opérateurs et les collectivités locales, décisives pour construire des parcours professionnels de début de carrière formateurs pour les ingénieurs – mais aussi pour que se constitue le ciment nécessaire entre les diverses autorités publiques se partageant aujourd'hui la responsabilité de la définition, de la mise en œuvre et du contrôle de l'action publique dans les champs concernés – sont encore insuffisantes.

¹⁸ Un polytechnicien ou un normalien, à Berkeley ou au MIT, peut directement commencer un PhD avant de rejoindre le corps alors qu'il aura les plus grandes difficultés à le commencer dans sa période d'ingénieur-élève, même en deuxième année.

International et recherche : des atouts à mieux valoriser

L'activité internationale est mal valorisée, et, si un nombre significatif d'ingénieurs développent de réelles compétences internationales, les démarches pour en faire profiter les acteurs nationaux et locaux sont trop timides.

La recherche¹⁹ constitue une composante significative du corps, dans une proportion qui est perçue par de nombreux acteurs comme satisfaisante au regard de ses vocations et qu'il faut veiller à maintenir.

Des parcours plus fluides, dès le début de carrière

Le groupe reprend à son compte la proposition, déjà formulée antérieurement, de diversifier les parcours dès le premier poste en ouvrant aux collectivités et opérateurs un nombre significatif de postes (à moyen terme un tiers des postes hors recherche). Les collectivités et les opérateurs, comme tous les employeurs, seront d'autant plus attentifs à ces candidatures que celles-ci pourront intervenir de façon précoce. Il est opportun, du point de vue de l'intérêt général, mais aussi de l'intérêt à moyen terme des ministères techniques eux-mêmes, de faire l'essai de cette innovation, même si les formations ont été financées par ces ministères techniques qui attendent légitimement de pouvoir pourvoir leurs propres postes. La coordination des calendriers de la sortie d'école, de l'appel à candidature auprès des employeurs potentiels pour proposer des postes et de l'affectation des ingénieurs en premier poste doit être étudiée pour rendre cette démarche attractive, l'introduction du stage long conduisant de toute façon à revoir les calendriers et la durée de la scolarité.

Accompagner ces parcours par une gestion plus individuelle

L'un des enjeux majeurs de la gestion d'un corps est de conserver un suivi personnalisé de la gestion de ses membres, et d'apporter ainsi des solutions sur mesure à des projets collectifs et individuels. La gestion par les seules règles de la fonction publique est peu adaptée pour y répondre.

- **Organiser la formation continue**

Organiser une formation continue qui permette un bilan et un retour à un cycle de formation à la fois pour les compétences d'ingénierie, mais aussi pour le portage de projet paraît nécessaire. L'idée qu'au moins tous les dix ans au cours du déroulement de la vie professionnelle, sur la base d'un bilan de compétence, une séquence puisse être consacrée à un retour vers des études, approfondissements, et partages d'expérience, pourrait être utilement développée pour ce corps à titre expérimental, en sachant bien que ce besoin est certainement beaucoup plus général.

- **Faciliter l'innovation et le partage d'expérience**

Le comité de pilotage proposé ci-dessous pourrait utilement proposer des expérimentations organisationnelles permettant de dynamiser l'action publique et veiller à lever les freins à ces innovations. Il ferait annuellement l'évaluation des progrès constatés de la mise en œuvre de ce projet et une rencontre annuelle, organisée notamment avec les écoles, permettrait d'entretenir un forum permanent de l'innovation.

- **Ne pas oublier les enjeux immédiats de gestion**

Des efforts doivent être également faits :

- pour l'emploi des ingénieurs seniors, notamment les hommes, dont l'accès aux responsabilités de management sont aujourd'hui sérieusement limitées, dans des fonctions où leurs compétences soient néanmoins valorisées ;

¹⁹ L'objectif proposé de 50 % de titulaires de doctorats est certes destiné à la préparation d'une carrière de recherche pour une partie d'entre eux, mais aussi pour permettre une meilleure reconnaissance internationale pour ceux qui souhaitent élargir leurs parcours professionnels.

- en matière de gestion des retours de postes en collectivité, pour faciliter le choix d'y aller en limitant l'inquiétude sur les conditions de retour.

4.3 Gestion et gouvernance du corps

Pour que le corps des IPEF soit mieux préparé aux enjeux et au contexte des prochaines décennies, sa gestion stratégique doit être développée. Elle ne doit être ni désincarnée ni théorique : elle doit s'appuyer sur un travail de suivi personnalisé et d'écoute individuelle des membres du corps, de constitution de viviers et d'identification prévisionnelle des compétences critiques à développer ou à préserver.

4.3.1 Une fonction d'orientation cohérente avec les parcours multi-employeurs souhaités

Il faut notamment mieux définir et assigner la responsabilité de la préparation de la meilleure offre possible de compétences aux employeurs : accompagner et orienter les individus doit pouvoir se faire avec une vision large des employeurs possibles. Bien entendu ces derniers doivent exercer pleinement leur responsabilité propre, essentielle, qui est de décider leurs recrutements et d'évaluer leurs cadres. Ils ont aussi à être pleinement partie prenante de cette stratégie d'offre dont ils sont les principaux bénéficiaires et qui doit évidemment répondre à leurs propres attentes.

Aujourd'hui, une part de cette « fonction d'offre » est assurée par l'UnIPEF, essentiellement pour les postes extérieurs aux ministères et, au sein des ministères, par les inspecteurs généraux d'appui aux parcours personnels et au management des structures (IGAPS) rattachés au SG du MAAF et par les inspecteurs généraux des ressources humaines (IGRH) membres du CGEDD au MEEM-MLHD, ainsi que par le chargé de mission IPEF au MEEM. Chacun de ces agents a d'autres fonctions et contribue d'une façon ou d'une autre à la fois à l'orientation individuelle et à l'évaluation et la sélection des candidats.

Confier, comme aujourd'hui, ces deux fonctions, la première relative à l'offre et la seconde à la demande, aux mêmes personnes, permet une excellente intégration interne au sein de chacun des deux ministères et peut être considéré comme induisant une réelle économie de moyens et une plus grande fluidité de la gestion intégrée des cadres dirigeants, indépendamment des considérations d'appartenance à un corps donné.

Cette organisation comporte cependant le risque que la fonction de gestion immédiate des affectations internes prenne le pas sur les enjeux de moyen ou long terme. Le besoin de distinguer ces fonctions est aujourd'hui d'autant plus clair qu'il s'agit d'organiser des parcours multi-employeurs et que les décisions d'affectation, y compris dans les services de l'Etat, relèvent d'une grande variété de responsables. La plus-value apportée aujourd'hui par le responsable « mobilité » au sein de UnIPEF témoigne de l'intérêt de disposer d'un conseil, mais celui-ci n'est cependant pas aujourd'hui accompagné d'une capacité d'orientation.

Bien identifier ces deux fonctions ne veut pas dire qu'elles doivent fonctionner de façon cloisonnée, car cela introduirait d'autres dysfonctionnements et une perte d'efficacité globale.

Cette gestion stratégique doit également concerner les filières de recrutement, la formation initiale et la formation continue.

4.3.2 Renforcer le rôle du chef du corps

Le chef du corps doit incarner pleinement le projet collectif : il doit veiller, en liaison étroite avec les secrétaires généraux des principales maisons d'emploi des IPEF, mais aussi avec les principales catégories d'employeurs concernés, à ce que la préparation de l'avenir sur ce très large périmètre ne soit jamais perdue de vue. Si la taille importante du corps ne lui permet à l'évidence pas de connaître

personnellement chacun de ses membres, il doit être en lien étroit avec ceux qui assurent ces dialogues de proximité.

Le chef du corps et les deux secrétaires généraux doivent s'organiser pour faire en sorte que la gestion du corps réponde aux trois priorités suivantes :

- assurer aux IPEF une formation (initiale et continue) et des compétences leur permettant de répondre à tout instant, dans leur domaine d'intervention, aux attentes d'une société en transition et aux besoins d'employeurs divers ;
- favoriser la rencontre entre les besoins de ces employeurs – organismes publics ou entreprises – et les souhaits personnels des membres du corps ;
- répondre aux besoins des ministères qui restent – et doivent rester – les premiers employeurs publics des IPEF.

Les discussions du groupe ont montré que cette question est complexe.

- La logique du corps, pris comme une entité qui doit se construire dans un nouveau périmètre partagé entre plusieurs ministères et de nombreux employeurs, pousse à conforter le chef du corps dans son rôle de gestion prospective du corps, dans l'esprit des recommandations de la Cour des comptes : prospective, orientation de la formation initiale et continue, définition des parcours, organisation de filières et gestion prévisionnelle des compétences ;
- Les modes d'organisation de chaque ministère et le poids déterminant de ces employeurs, sur qui repose la légitimité centrale du corps, obéissent à des considérations plus larges que le seul corps des IPEF. Il est naturel que les organisations propres à chacun soient différentes. Ces ministères ne sont pas seulement des employeurs majeurs, mais aussi les chefs de file de l'action publique dans leurs champs de compétence. Il revient donc aux secrétariats généraux de disposer des prérogatives de l'employeur : définition des besoins (fiche de poste), procédures de recrutement, affectation, évaluation, notation, mais il est également normal et souhaitable qu'ils soient partie prenante active et déterminante des fonctions stratégiques du corps.
- La composition, le poids et la lisibilité actuelle des deux instances de concertation que préside le chef de corps se sont pas adaptées à ce projet global : le comité d'orientation et de suivi (COS), impliquant des IPEF, des ICPEF et des IGPEF, et le comité d'orientation et de validation (COV) de la formation des IPEF qui est chargé de proposer des orientations concernant la formation des IPEF.

La complexité de la question a donc conduit le groupe à distinguer la fonction d'offre (orientation de la formation ; orientation et accompagnement des parcours multi-employeurs) dans laquelle le chef du corps devrait jouer un rôle-clé et la fonction de demande (expression des besoins de chaque employeur à court, moyen et long terme, recrutement et autres décisions individuelles d'affectation) auquel il serait souhaitable qu'il soit fortement associé, mais qui relèvent essentiellement des secrétaires généraux pour les postes qu'ils gèrent.

Cette séparation entre fonction de gestion et fonction d'emploi ne préjuge pas du mode d'organisation de la gestion du corps. En revanche, il est essentiel que cette organisation, en clarifiant les notions de demande et d'offre, veille à ce que la gestion stratégique du corps prenne en compte les besoins de l'ensemble des employeurs : cette organisation doit donc mettre en présence les secrétaires généraux et le chef du corps dans un dialogue permanent.

Le chef du corps devrait, quelle que soit l'organisation retenue, pouvoir disposer d'un certain nombre de moyens d'action, notamment le pilotage des documents stratégiques (projet de corps, parcours de formation initiale, charte, etc.) et la promotion du corps auprès des cibles de recrutement.

Les moyens adéquats doivent être recherchés pour faciliter un dialogue permanent avec les personnes chargées, au sein des ministères, de la fonction d'orientation (distinctes de celles chargées du recrutement sur les postes publiés et de l'évaluation).

Le chef du corps devrait être associé aux arbitrages les plus délicats concernant des situations individuelles pour veiller à ce que ceux-ci intègrent bien les enjeux de long terme dont il est porteur, et disposer de moyens adaptés à sa mission.

Le tableau suivant présente une possible répartition des rôles entre le chef du corps et les secrétaires généraux.

Missions	Compétences chef du corps	Compétences SG
Elaboration du projet stratégique du corps	Pilote	Valide le volet ministériel du projet stratégique, après vérification de l'adéquation à ses propres besoins
Détermination des quotas de types de premier poste	Co-pilotent	
Détermination des équilibres dans la répartition des recrutements	Orienté	Pilote
Formation initiale, formation continue (relations avec les écoles) et gestion prévisionnelle des compétences	Préside le comité d'orientation et de validation (COV) de la formation des IPEF <i>qui est chargé de proposer des orientations concernant la formation des IPEF</i>	Arrête et traduit en commande aux écoles les formations sur la base des orientations du COV
Relations avec les employeurs, promotion du corps et organisation des filières	Pilote	Consulté
Suivi des parcours individuels (premier poste et changements d'employeur)	Co-pilote en tant que le parcours intéresse des entités hors des ministères	Co-pilote en tant que le parcours intéresse les services ou les opérateurs dépendant des ministères
Définition des besoins de l'employeur	Consulté sur la correcte identification des besoins	Pilote pour ses propres besoins
Maîtrise des procédures de recrutement	Associé	Pilote
Affectation et suivi dans le poste (périmètre ministériels)	Informé	Pilote
Promotion	Consulté	Pilote
Notation	Informé	Pilote
Évaluation de la performance	Informé	Pilote
Orientation individuelle (changements de poste dans la sphère ministérielle)	Consulté	Pilote en tant que l'orientation intéresse les services ou les opérateurs dépendant des ministères

Cette répartition des compétences, une fois affinée et validée par les ministres concernés (après avis du chef du corps et des secrétaires généraux), devrait faire l'objet d'un complément dans les textes d'organisation desdits ministères, et sa mise en œuvre être formalisée dans un document cosigné par le chef du corps et les secrétaires généraux. L'éventuelle évolution des responsabilités du CEIGIPEF et de sa gouvernance seraient à examiner dans ce cadre.

Il est nécessaire de constituer, sous l'égide du chef du corps, un comité de pilotage multi-employeurs du corps, impliquant, aux côtés de l'État et notamment des deux secrétaires généraux des ministères de rattachement, des représentants des collectivités et des principaux opérateurs, et une représentation des personnels. Ce comité serait chargé de proposer au chef du corps et aux secrétaires généraux, chacun pour ce que le concerne, des orientations sur les recrutements, la formation et les parcours professionnels. Il reprendrait notamment les compétences actuelles de la commission d'orientation stratégique et ses membres, en les élargissant du côté des employeurs et en explicitant les leviers dont le chef du corps disposerait pour agir. Sa fusion avec le COV (comité d'orientation et de validation) concernant la formation pourrait être utilement examinée, en invitant, dans une configuration adaptée, les directeurs des écoles à y participer. Ce comité proposerait des expérimentations permettant de dynamiser la gestion des IPEF et veillerait à lever les freins à ces innovations.

4.3.3 Les premières actions à entreprendre

Le comité de pilotage, présidé par le chef du corps, représentatif du périmètre-cible pour les parcours multi-employeurs (Etat, opérateurs, collectivités, international et privé) souhaités devrait être rapidement instauré. Il aurait dans un premier temps à définir la stratégie commune, les objectifs quantifiés à atteindre et la feuille de route pour trois chantiers prioritaires :

- Les recrutements,
- Les formations initiales et continues,
- Les parcours.

Cette stratégie, ces objectifs et cette feuille de route, dont le présent rapport propose de nombreux éléments, complétée par des dispositions opérationnelles d'organisation préparées par le chef du corps et les secrétaires généraux et concertées avec les organisations syndicales, devrait être rapidement soumise à la décision des ministres.

4.4 Faire une évaluation annuelle et un premier bilan en 2019 pour « aller aux résultats »

Les réformes proposées sont destinées à préparer l'avenir à moyen et long terme, mais elles auront des effets sensibles d'ici quelques années. Le comité de pilotage ferait annuellement l'évaluation des progrès constatés de la mise en œuvre de ce projet. Une échéance raisonnable pour un premier bilan et d'éventuelles réorientations est l'anniversaire des dix ans du jeune corps des IPEF qui sera célébré en 2019. Ce rendez-vous sera d'autant plus pertinent que des décisions auront su fixer dès 2017 le cap et l'ambition qui auront été retenus des propositions du présent groupe de réflexion.

4.5 Synthèse

Le présent rapport a successivement analysé :

- les aspects les plus généraux des besoins de la société demain, tels qu'il est raisonnablement possible de les anticiper (chapitre 1) dans les domaines d'intervention des IPEF,
- le rôle et les enjeux de l'action publique pour répondre à ces besoins de la société (chapitre 2),
- l'utilité de disposer, pour servir l'action publique et répondre aux besoins des citoyens, d'un corps d'ingénieurs dans le périmètre actuel d'intervention des IPEF. Les qualités requises de ceux-ci pour répondre à ces ambitions nouvelles (chapitre 3),
- les dispositions et les évolutions souhaitables dans les objectifs concrets à donner au projet de corps et l'organisation de la gouvernance pour y répondre (chapitre 4).

Ces divers sujets, de natures a priori bien différentes, sont intimement liés. C'est ce lien qui constitue la notion même de projet de corps.

L'idée que les pouvoirs publics disposent en France d'un corps d'ingénieurs-fonctionnaires de haut niveau dans un périmètre de compétences similaire à celui des IPEF actuels n'est pas à remettre en cause : il répond à un véritable besoin, non seulement pour l'Etat, mais aussi pour les collectivités locales et les opérateurs.

Une plus grande ouverture du corps, tant dans les recrutements que dans les parcours, et le renforcement des ambitions de formation initiale et continue est au bénéfice de l'Etat lui-même pour qu'il dispose demain des compétences dont il a besoin.

Ce corps, pour répondre dans la durée aux défis relevés ci-dessus, doit s'appuyer sur une stratégie fondée sur :

- un périmètre d'implication privilégiée, bien établi, large dans son spectre de secteurs d'activités (tout ce qui concerne le développement durable et l'articulation des territoires) mais qu'il ne faut pas hésiter à décliner en spécialités professionnelles individuelles (transports, habitat, forêt, météorologie, pour ne citer que quelques exemples) ;
- une mission fédératrice : porter des maîtrises d'ouvrage publiques, notamment de projets de transition et d'innovation. Où qu'ils soient, y compris dans la recherche, à l'international ou dans le privé, les IPEF peuvent contribuer utilement à cette mission ;
- une forte perméabilité entre employeurs concernés propice aux parcours professionnels formateurs dans ce périmètre et pour cette mission ;
- un recrutement diversifié : l'enrichissement des profils doit s'appuyer non seulement sur la promotion interne mais aussi sur des passerelles renforcées à toutes étapes de la vie professionnelle ;
- une formation reconnue au plan international, la moins isolée possible des ingénieurs civils : les passerelles avec les organismes internationaux et l'articulation avec l'Université supposent de réussir l'intégration des formations dans des ensembles ayant la taille critique au niveau international ;
- une formation continue permettant de capitaliser les acquis de l'expérience et de mettre à jour les connaissances et la compréhension des systèmes ;
- une réflexion collective permanente et organisée, ponctuée de temps forts de rencontre, favorisant le développement des pratiques innovantes.

Les principales recommandations du groupe de réflexion pour la mise en œuvre sont :

- Traduire dans les documents de référence du corps des IPEF, notamment le projet de corps et la charte de gestion du corps, les ambitions, les valeurs et les objectifs identifiés au présent rapport. Charger explicitement le chef du corps d'en être le porteur.
- Organiser des parcours professionnels plus ouverts aux opérateurs et aux collectivités locales, dès les premiers postes.
- Développer, sans la confondre avec les fonctions de recrutement, une fonction d'orientation, de facilitation et d'accompagnement des parcours professionnels multi-employeurs. L'organiser de telle sorte que le chef du corps y soit fortement impliqué.

- Associer à la gestion stratégique du corps, dans un comité de pilotage présidé par le chef du corps, les employeurs situés dans le périmètre des parcours professionnels souhaités.
- Ouvrir plus largement les recrutements aux universitaires, aux ingénieurs des collectivités et à ceux du secteur privé et encourager les écoles d'ingénieurs dont nombre d'IPEF sont issus à développer des troisièmes voies d'accès à leurs enseignements.
- Mieux organiser la formation, développer les synergies entre les écoles et faciliter la préparation des doctorats.

Au final, c'est la dynamique elle-même du projet du corps qui est essentielle. C'est lui qui, remplaçant l'action de terrain dans toute sa contribution à faire face aux enjeux majeurs de l'avenir, affirmant la volonté d'accompagner la société dans des évolutions majeures mais difficiles, faisant confiance à l'innovation et à l'audace, redonnant confiance dans la noblesse de l'engagement au service de l'intérêt public, réaffirmant les valeurs et les devoirs liés à l'exercice des responsabilités publiques, clarifiant les perspectives d'accès à des responsabilités élevées, attirera vers ces métiers des jeunes bien formés, mais aussi agiles, motivés, ouverts à autrui et enthousiastes.

Annexes

Annexe 1 Lettre de mission



*La ministre de l'Environnement,
de l'Énergie et de la Mer,
chargée des Relations
internationales sur le climat*

*Le ministre de l'Agriculture, de
l'Agroalimentaire et de la Forêt,
porte-parole du Gouvernement*

Paris, le 15 AVR. 2016

Monsieur le Député,

2016 est l'année du tricentenaire de la création du corps des ingénieurs des ponts et chaussées.

Nous avons souhaité que le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (IPEF), issu de la fusion du corps des ingénieurs des ponts et chaussées (IPC) et du corps des ingénieurs du génie rural, des eaux et des forêts (IGREF), mette à profit la célébration de cet anniversaire pour engager une réflexion sur son avenir et sa contribution aux grands enjeux d'aujourd'hui (climat, transition énergétique...).

Placée sous le thème des « ingénieurs au service des citoyens », cette célébration s'organise autour de trois temps forts : un colloque d'ouverture au mois de mai prochain intitulé « L'ingénieur des ponts, des eaux et des forêts : passé, présent et avenir », suivi du lancement de la réflexion prospective confiée à un groupe de personnalités, enfin un colloque de clôture, prévu en décembre.

*Monsieur Philippe DURON
Député du Calvados
Assemblée nationale
126, rue de l'Université
75355 PARIS 07 SP*

Hôtel de Roquelaure - 246, Boulevard Saint-Germain - 75007 Paris

Nous serions heureux que vous acceptiez de présider le groupe de réflexion prospective. A partir d'un état des lieux du capital humain et technique du corps des IPEF et d'une analyse des besoins de l'action publique face aux grands projets des prochaines décennies, le groupe devra d'abord s'interroger sur le rôle des IPEF au service de l'Etat et leur positionnement : spécialistes ou généralistes ? sachants ou facilitateurs ?

Pourront ensuite être envisagés les compétences, les métiers et les spécialités mais aussi l'éthique et les valeurs susceptibles de constituer demain l'identité professionnelle, à la fois culturelle et technique, du corps des IPEF.

A partir de cette réflexion, il reviendra enfin au groupe de formuler des propositions d'évolution concernant la formation, la gestion et les parcours professionnels des membres du corps, de façon à leur permettre de poursuivre leur vocation au service de l'intérêt général tout en leur ouvrant l'accès à de nouveaux secteurs d'utilité sociale. Vous trouverez ci-joint le mandat du groupe de réflexion.

Ce groupe de réflexion comprendra une vingtaine de personnalités de tous horizons (public et privé), dont une partie reflètera la diversité des profils et des parcours des membres du corps. Il sera assisté par une équipe de rapporteurs. Il sera libre d'auditionner les personnalités de son choix. Il devra nous remettre son rapport au mois de novembre 2016.

La vice-présidente du Conseil général de l'environnement et du développement durable, cheffe du corps des IPEF, se tient à votre disposition pour vous apporter toutes les précisions ou les explications que vous souhaiteriez.

En vous remerciant pour votre implication dans cette réflexion importante pour l'avenir du corps, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Député, l'expression de nos sentiments les plus cordiaux.



Ségolène ROYAL



Stéphane LE FOLL

2016
TRICENTENAIRE DES PONTS ET CHAUSSÉES

« Ingénieurs au service des citoyens »

Corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts

Groupe « IPEF du futur »

Mandat du groupe de réflexion

Objectifs du groupe

Le groupe est chargé de produire un rapport traçant des voies d'avenir pour le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (IPEF).

La réflexion prospective portera sur les besoins de l'action publique au XXI^e siècle et sur la vocation, les valeurs, les missions, les compétences et les métiers des membres de ce corps dans les décennies à venir, dans le futur contexte ainsi esquissé.

Le groupe sera plus précisément chargé :

- **de réaliser un état des lieux du capital humain et technique du corps des IPEF** aujourd'hui : compétences professionnelles, métiers exercés, filières, etc. ;
- en cohérence avec le thème de la 3^e séquence du colloque du 19 mai 2016, **d'établir un diagnostic sur les besoins de la société** dans les principaux champs d'activités des membres du corps et sur le rôle des pouvoirs publics à cet égard, **et d'en déduire les compétences et le positionnement qui devront être ceux des membres du corps des IPEF pour être en capacité d'accomplir leur vocation** ;
- **de formuler des propositions concernant notamment la formation, la gestion et les parcours des membres du corps** pour que l'Etat et ses opérateurs mais aussi les collectivités territoriales, demeurent pour eux attractifs et continuent ainsi à disposer des ressources dont ils auront besoin pour mettre en oeuvre leurs politiques.

La fiche figurant en annexe 1 développe ce questionnement.

Méthode de travail

Le groupe se réunira *a priori* quatre fois (une courte journée) en configuration plénière selon un agenda qu'il lui appartiendra d'organiser mais qui pourrait suivre le déroulement suivant :

- la première réunion, avant le mois de mai, pour organiser ses travaux et prendre connaissance des états de lieux existants (démographie du corps et histoire de sa constitution, métiers exercés et parcours professionnels, modes d'accès au corps, systèmes de formation initiale et continue, gestion actuelle du corps, évolution de la gestion interministérielle des cadres dirigeants) ;

- la deuxième réunion (mai-juin) pour examiner les enjeux prospectifs et les besoins de l'action publique ;
- la troisième réunion (septembre) pour dresser les pistes d'évolution pour le corps et inventorier les besoins de formation et les questions de parcours et de gestion du corps, notamment les articulations recherche/administration/opérationnel/international et en quoi finalement des formations initiales et continues d'ingénieurs et des parcours entretenant et développant ces compétences particulières sont utiles notamment à l'exercice de responsabilités au sein de la sphère publique ;
- la quatrième réunion (novembre) pour finaliser ses conclusions et propositions.

Lors de ces réunions plénières le groupe pourrait utilement auditionner un certain nombre d'experts.

Par ailleurs quelques membres du groupe iront interroger une dizaine de grands donneurs d'ordre (notamment de grands élus de collectivités locales, des directeurs d'établissements publics majeurs des dirigeants de grandes entreprises ou de start-up) et des personnes ayant une vision prospective susceptible de les éclairer. Des compte-rendus synthétiques de ces interview seraient insérés dans le rapport.

Les rédactions seraient préparées par deux rapporteurs, avec l'appui de quelques-uns des membres du groupe.

Il rendrait ses conclusions aux ministres lors du colloque de clôture du Tricentenaire le 15 décembre 2016.

Annexe I : Mandat détaillé du groupe de réflexion prospective

La réflexion s'attache à dégager des propositions à court et moyen terme (immédiat, à cinq ans et à dix ans), mais en éclairant celles-ci par une compréhension prospective à plus long terme (2050¹) de « futurs probables » et de « futurs souhaitables » vers lesquels mobiliser des IPEF.

Sur quoi porte la réflexion prospective ?

Il s'agit d'imaginer quels seraient les besoins de tels « ingénieurs au service des citoyens », et les profils des IPEF qui répondraient au mieux à de tels besoins vers le milieu du XXI^e siècle et d'ici là.

L'analyse du « récit » et du « socle » du corps des IPEF

Cette réflexion, au delà de l'identification des évolutions des besoins généraux d'action publique, peut s'appuyer sur des éléments de permanence dans les divers profils des membres du corps – qui constituent le socle de son identité – et des éléments de circonstance, qui tiennent à un contexte à la fois politique, culturel et intellectuel (notamment scientifique et technique).

Le premier terme (éléments de permanence) peut être utilement éclairé par un retour au passé : Qu'est-ce qui distingue l'ingénieur, d'une part de l'expert ou du spécialiste, et d'autre part de l'administrateur ?

Le corps des IPEF a des traditions, des représentations, une culture, un langage, un savoir, une sociologie, une histoire, des revues, des réseaux, des relais, etc. qui lui sont propres et qui constituent son « récit » et le « socle » de son identité : ce qui, sans rester immobile, a cependant peu varié à travers l'histoire (au-delà des changements d'appellation ou de surface) et qui toutefois amène aujourd'hui à se réinterroger sur cette identité et son adéquation aux besoins de la société.

Le second terme (éléments de circonstance) invite à la prospective. Au-delà de la solidité de son « socle identitaire » (la compétence, le profil technique de ses membres, sa capacité à s'organiser en réseau, etc.), le corps des IPEF doit très probablement sa longévité à sa capacité d'adaptation à son environnement politique, culturel et technique :

- **Environnement politique**

Le corps a su montrer, au fur et à mesure des évolutions des politiques publiques, qu'il constituait :

- i) un corps de fonctionnaires loyaux formés pour servir la puissance publique,
- ii) des femmes et des hommes éclairés porteurs d'une culture scientifique et détenteurs de savoirs et de techniques nécessaires au développement durable des territoires et participant au renforcement de l'Etat.

¹ Cet horizon est suffisamment lointain pour obliger à une véritable réflexion « philosophique » sur les futurs possibles sans s'en tenir à de « simples » prévisions techniques, évaluatives ou statistiques à partir des tendances actuelles. L'exercice appelle un effort d'imagination qualitative, et non une simple projection quantitative. C'est un horizon auquel il est raisonnablement possible d'entrevoir la fin de la transition vers un nouveau modèle de société : plus sobre, plus équilibré, plus durable (c'est par exemple l'horizon retenu dans les scénarios sur la transition énergétique élaborés en 2013). Cet horizon, en même temps, est suffisamment proche pour intéresser les « vivants ». Ce n'est pas un exercice pour la postérité. Nombre de jeunes ingénieurs en poste aujourd'hui – ou sur le point de l'être – le seront encore en 2050. C'est sur eux que reposera la transition des décennies à venir et c'est eux qui seront porteurs du nouveau modèle. C'est d'ailleurs pourquoi ils doivent être associés à la réflexion. Enfin, à l'échelle de l'histoire du corps des ponts, 35 ans n'est pas une période déraisonnablement longue.

- **Environnement culturel**

Le corps a su évoluer avec son temps : il a porté tour à tour l'esprit des Lumières, celui du progrès et de la révolution industrielle et agricole, celui des Trente Glorieuses et, aujourd'hui, celui de la transition écologique. Dans quelle mesure a-t-il su, à la fin du XX^e siècle, se réinventer par rapport aux aspirations à une démocratie plus participative et à la remise en question des institutions et des experts ?

- **Environnement technique**

Le corpus technique enseigné et transmis aux membres du corps a évolué avec les besoins du pays – de l'Etat, des collectivités territoriales, des entreprises. Le corps a su produire des ingénieurs orfèvres en matière de construction d'ouvrages d'art et de routes, mais il a su aussi produire des urbanistes, des agronomes, des forestiers, des « environnementalistes », des économistes et des administrateurs. L'essaimage dans les entreprises ou le secteur bancaire est-il le signe d'une fuite qui révélerait une crise du service public, ou témoigne-t-il au contraire de la vitalité d'un corps capable, précisément, de s'adapter au contexte dans lequel il évolue ?

Bref, le corps, dans sa grande diversité et sans doute grâce à celle-ci, a su s'adapter à des changements sociétaux parfois profonds et apporter des réponses à de nouveaux besoins sociaux, en inventant ou en s'appropriant de nouveaux savoirs, de nouvelles méthodes, de nouveaux outils, etc.

L'état des lieux

L'analyse du présent doit aider à en comprendre les dynamiques aujourd'hui déjà à l'oeuvre, ces éléments n'ayant pour but que de clarifier les éléments de la réflexion pour l'avenir. Plusieurs travaux (CGEDD-CGAAER, UNIPF) y ont été récemment consacrés et pourront alimenter les discussions.

Qu'en est-il pour le futur ?

La question de la « carte d'identité » des IPEF en 2050 peut être formulée de la façon suivante :

« Comment doit évoluer le corps des IPEF pour être en capacité de servir l'intérêt général dans les décennies à venir tout en restant fidèle à son identité technico-culturelle ? »

Comment mener cette réflexion prospective ?

Il est proposé au groupe une démarche déductive à trois niveaux :

1er niveau : les grandes tendances qui dessinent l'environnement des IPEF à l'horizon 2050

Il est impossible de réfléchir à la question posée sans tenter au moins d'esquisser le contexte dans lequel elle se pose. Les IPEF ne sont ni philosophes ni prophètes : ils ne réfléchissent pas sur des questions éternelles, mais élaborent (ou s'approprient) et mettent en œuvre un savoir à la fois « temporel » et opérationnel, qui trouve sa raison d'être, on l'a vu, dans son utilité sociale et dans un environnement principalement d'intérêt (ou de service) public.

Le premier niveau de la réflexion consiste donc à tenter d'esquisser le contexte de l'univers social des IPEF à l'horizon 2050. Il doit s'agir d'un exercice d'imagination – ce qui ne veut pas dire de fantaisie pure – qui peut partir de quelques tendances de fond – le vieillissement de la population en Europe et la croissance démographique mondiale, la mondialisation, le réchauffement climatique, l'invasion des technologies numériques. Sans être nécessairement irréversibles, ces tendances sont suffisamment lourdes ou « inertes » pour que l'on puisse raisonnablement penser qu'elles

continueront à agir ou à produire leurs effets à l'horizon 2050.

A partir de ces tendances, il doit être possible d'esquisser des scénarios plus ou moins contrastés à partir de signaux faibles, témoins d'évolutions moins évidentes car très progressives, mais qui produisent néanmoins des effets non négligeables. Par exemple :

- l'évolution de nos habitudes de consommation et de déplacement : développement de l'économie d'usage, des circuits courts, transformation des consommateurs en producteurs de services grâce aux plateformes numériques (Rbnb, Uber, Blablacar...), etc ;
- l'évolution du monde du travail : fin du salariat ? Précarisation, individualisation, auto-entrepreneuriat ?
- l'évolution des modes de production et de financement et la révolution de l'information : nouvelles façon de produire (voir l'impact des imprimantes 3D, extension du gratuit et du collaboratif, déclin de l'« idéologie propriétaire », nouvelles technologies numériques, *crowdfunding* (désintermédiation) qui conduisent à une remise en cause des formes classiques du capitalisme contemporain.

Ces tableaux doivent permettre d'identifier les futurs besoins sociaux au sens large (aspirations démocratiques, désirs matériels ou immatériels) et les enjeux (environnementaux, sociaux, culturels, etc.). Ce faisant, ils doivent permettre au IPEF de se repositionner en termes d'« offre de service » à la société de demain.

2^e niveau : la forme et la place de l'intérêt public dans la société de 2050

La plupart des IPEF ne sont ni des experts ni des savants. En tant que membres d'un corps d'Etat, leur vocation est d'abord et durablement de se mettre au service de l'intérêt public – c'est-à-dire des citoyens. L'un des objets du groupe de travail est de nuancer et de préciser cette affirmation et sa pertinence à l'échéance de 2050. Il convient en effet de se demander :

- Quelles formes pourrait prendre l'intérêt public en 2050 : de quel(s) intérêt(s) s'agit-il ? Celui de l'Etat ? Celui des collectivités territoriales ? Celui d'autres porteurs de cet intérêt ? Celui de la société civile au sens large ?
- Quel pourrait être le rôle spécifique des institutions porteuses de l'intérêt public, à commencer par l'Etat ? Quelles missions ? Quels modes d'intervention ? Avec quels moyens ? Sous quelles contraintes ?

Le groupe s'interrogera sur les tendances déjà à l'œuvre aujourd'hui dans toute une série de domaines dont on peut penser qu'elles auront une incidence sur nos concepts de « puissance publique », d'« administration », d'« Etat », d'« intérêt général », de « service public », de « corps », de « fonctionnaires », etc. – ce qu'on désigne sous l'expression générique de « sphère publique ». L'intérêt public ne sera définitivement plus le monopole de l'Etat – il ne l'est d'ailleurs déjà plus entièrement. L'Etat devra compter non seulement avec l'Europe, à l'extérieur, mais avec les collectivités territoriales – notamment les régions et les métropoles, dont il apparaît de plus en plus clairement qu'elles joueront, dans les prochaines décennies, un rôle central sur toute une série de champs dans lesquels l'Etat – et notamment le MEEM et le MAAF – étaient particulièrement présents : aménagement du territoire, développement économique, transport public, urbanisme et logement, gestion des aides économiques, notamment dans le secteur agricole, etc.

Les acteurs publics doivent compter avec une autre réalité, plus diffuse, plus difficile à cerner : la société civile, c'est-à-dire toute une nébuleuse d'associations, d'institutions, d'organisations, d'« initiatives » (pétitions, actions collectives, réseaux sociaux, etc.) animées par de « simples citoyens » qui disposent aujourd'hui à la fois de moyens financiers, d'une capacité d'influencer

l'opinion (notamment grâce à Internet) et d'une expertise tels que cette société civile est en mesure de concurrencer les pouvoirs publics sur leur propre terrain : celui de porteur de l'« intérêt général ».

La conception de l'intérêt général, quelle qu'en soit la définition, ne peut ignorer les tensions qui existent entre la France dynamique, productive, tournée vers l'international, et une part importante de la France inquiète et sur la défensive : l'action publique se doit certainement de réatteler autant que possible ces France à plusieurs vitesses.

La montée en puissance de la société civile oblige les institutions publiques à « se redéfinir » très vite, à repenser leurs missions, leur organisation, leur fonctionnement, leurs modes d'intervention et leurs méthodes de travail.

Ce qu'on appelle aujourd'hui l'« hyper-mondialisation » est en train de produire ses premiers effets. Il est désormais manifeste que la montée en puissance des robots, des algorithmes, des machines intelligentes est en train de prendre en charge de plus en plus d'activités cognitives et interactives routinières et de pénétrer déjà des activités moins routinières. De nouvelles possibilités de remplacement de l'homme par la machine sont en train de s'ouvrir, que la « puissance publique » devra impérativement prendre en charge mais aussi intégrer dans son propre fonctionnement : comment imaginer la modernisation de l'administration sans les algorithmes et les robots ?

L'organisation de grandes plate-formes numériques est en train de bouleverser la conception traditionnelle du travail en créant de nouvelles formes d'intermédiation – de relations employeur-employé, client-fournisseur, etc.

Les modes de productions collaboratives se développent et font passer nombre de produits, notamment immatériels, de la sphère des biens privés vers celle des biens communs ; dans le même temps les démarches *Opendata* font passer nombre d'informations de la sphère des biens de club ou des biens publics vers celle des biens communs. Les systèmes de plateformes de services multiples transfèrent des prestations de la sphère des services publics vers la sphère privée, offrant de nouvelles opportunités de financement de ces services. Comment les accompagner ? Comment éviter les risques de telles mutations si elles sont mal maîtrisées ? Comment anticiper et accompagner l'impact de la révolution numérique sur la mobilité et les transports ? Comment faire en sorte de placer la France dans les pays leaders dans des secteurs comme les objets connectés, la voiture sans chauffeur, les énergies propres, ... ?

Il est probable que, là encore, il reviendra aux Etats d'accompagner mais aussi de réguler les conséquences de cette hyper-mondialisation : mettre à la disposition du grand public des bases de données, réguler par le « *soft-law* » (voir à ce propos l'amorce de réflexion « *Meilleure gouvernance* » initiée par la Commission européenne), mais aussi encadrer les nouvelles conditions de travail.

L'organisation des « transitions », notamment la transition écologique et la transition énergétique est, pour les acteurs publics, un immense défi : comment susciter et accompagner les évolutions indispensables, mais qui ne sont pas spontanées, concernant la montée en puissance des énergies renouvelables, de l'économie circulaire, des nouvelles formes de production agricole (le « bio »...), des « circuits courts » ? Comment faire face aux enjeux de sécurité sanitaire et alimentaire, à la gestion des risques naturels et industriels, à l'importance croissante de thématiques comme « la santé et l'environnement » dans un pays qui peine à se réformer ?

Dans cet univers qui se dessine, que deviennent nos vieilles notions juridiques et nos totems politiques ? Quel sens pour le service public ? La souveraineté nationale (ou populaire) ? Quel sens pour le statut (protégé) des fonctionnaires, des cheminots, des personnels d'EDF ? Quel rôle pour les autorités organisatrices de transport ? Quel partage entre la loi et le contrat dans l'action

publique ? Quelle redéfinition des frontières de compétences entre l'Etat et les collectivités territoriales ? Entre l'Etat et les autorités administratives indépendantes ? Entre l'Etat et l'Europe ? Quel rôle reconnaître aux associations, aux syndicats, aux ONG dans la définition et la « gestion » de l'intérêt public ?

Ne sommes-nous pas en train de vivre la « révolution horizontale » et la contestation de plus en plus forte de toutes les verticalités : l'Etat, les institutions, le principe hiérarchique, la notion d'autorité, l'expertise, etc. ? Nous allons vers des formes de plus en plus vaste d'horizontalité sous la forme de multiples réseaux : numérique, sociaux, informatique, économique, etc.

3^e niveau : le rôle spécifique des IPEF dans cette société de 2050 et les propositions pour la préparer

Quels besoins en compétences pour l'Etat, ses opérateurs et les collectivités ? A quoi devrait ressembler l'IPEF de demain pour contribuer à relever les défis auxquels « le public » sera confronté ? Quelles compétences techniques ? Quelles expériences ? Quelle posture ? Quelles valeurs ou quelle éthique ?

Parvenue à ce stade, la réflexion permettra de resserrer l'éventail des possibles pour imaginer quelques hypothèses à privilégier dessinant les futurs « souhaitables » et s'attachera aux dispositions pratiques susceptibles de préparer le corps et chacun de ses membres à contribuer de façon proactive et pertinente à ces évolutions :

- Identifier leurs secteurs d'utilité sociale ;
- Identifier leurs compétences, leurs métiers et leurs spécialités ;
- Faire des propositions sur leur formation, leur gestion et leurs parcours.

Annexe 3 Le statut des IPEF (extraits du décret constitutif)

Vocation du corps

Selon le décret de création du corps (Décret IPEF, 2009), les IPEF « *constituent un corps supérieur à caractère technique [...] Ils participent, sous l'autorité des ministres compétents, à la conception, à l'élaboration, à la mise en œuvre et à l'évaluation des politiques publiques, notamment dans les domaines relatifs :*

- 1° au climat ;
- 2° à la demande énergétique ;
- 3° à l'aménagement et au développement durable des territoires ;
- 4° au logement et à la ville ;
- 5° aux transports ;
- 6° à la mise en valeur agricole et forestière ;
- 7° à la gestion et à la préservation des espaces et des ressources naturelles terrestres et maritimes ;
- 8° à l'alimentation et à l'agro-industrie ;
- 9° à la recherche, à l'enseignement, à la formation et au développement dans les matières mentionnées aux 1° à 8°.

Ils ont vocation 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.

Ils assurent toute autre mission de nature scientifique, technique, administrative, économique ou sociale qui peut leur être confiée par tout ministre. »

Recrutement

Parmi les « ingénieurs-élèves » à l'issue de leur scolarité

Ces « ingénieurs-élèves » sont eux-mêmes recrutés :

- parmi les élèves en fin de troisième année de l'École polytechnique (art 6 II-1), sur classement opéré en application des articles 16 à 18 du décret n° 2001-662 du 12 juillet 2001
- par la voie de concours ouverts aux élèves :
 - accomplissant la troisième ou quatrième année d'une section scientifique d'une École Normale Supérieure (art 6 II-2a) ;
 - préparant en dernière année de scolarité, un diplôme d'ingénieur de l'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (art 6 II-2b) (ISIVE, dénommé communément AgroParisTech) ;
 - préparant en dernière année de scolarité un diplôme délivré par d'autres grandes écoles scientifiques dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministère chargé du développement durable et du ministère chargé de l'agriculture (art 6 II-2c).

Par concours externe sur titres et travaux

Ce concours est organisé par spécialités et ouvert aux titulaires d'un doctorat ou d'un niveau de qualification équivalent (art 5 -2). Ils sont nommés stagiaires pendant un an et suivent la formation du master spécialisé.

Par voie interne

- sur concours interne à caractère professionnel ;

- par inscription sur liste d'aptitude, après avis de la commission administrative paritaire, précédée d'une sélection professionnelle.

Ils sont alors directement nommés IPEF.

Quotas

Les recrutements d'élèves issus de l'école polytechnique, des écoles normales supérieures ou de l'ISIVE (AgroParisTech) représentent au moins 80% des concours externes ouverts aux élèves (art 7).

La voie interne représente entre 28% et 40% du recrutement total (art 7).

Accueil en détachement

L'accueil en détachement dans le corps des IPEF est possible en application de l'article 13 bis du statut général de la fonction publique, et de la circulaire du 19 novembre 2009 prise pour son application. L'article 18 du statut particulier des IPEF précise que peuvent être accueillis les fonctionnaires appartenant à un corps de niveau équivalent et les ingénieurs en chef du cadre d'emplois des ingénieurs territoriaux, disposant d'une expérience ou une technicité recherchée pour le corps. La circulaire du 19 novembre 2009 suscitée précise que les dispositions statutaires particulières ne peuvent faire obstacle à un accueil en détachement si les corps d'origine et d'accueil appartiennent à la même catégorie et sont de niveaux comparables.

L'article 13 bis du statut général de la fonction publique permet également dans les mêmes conditions que le détachement, l'intégration directe. Cette possibilité sera réservée à des cas très particuliers où aucun des autres moyens d'accueil existants ne permet de parvenir à l'objectif poursuivi.

Chef du corps (article 4)

Les ministres chargés de l'agriculture et du développement durable nomment un chef du corps parmi les ingénieurs généraux du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts. Le chef du corps représente le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts. Il participe à toute réflexion et donne son avis aux ministres chargés de l'agriculture et du développement durable sur les orientations stratégiques du corps.

Le chef du corps préside la commission d'orientation et de suivi dont la composition est fixée par arrêté du ministre chargé de l'agriculture et du ministre chargé du développement durable. Cette commission d'orientation et de suivi délibère sur le rapport annuel relatif à la situation du corps. Elle peut émettre des avis sur les questions concernant le corps, et notamment :

- les évolutions statutaires ;
- les missions, les métiers et les emplois ;
- les politiques de recrutement, de formation, de parcours professionnels et d'affectation.

Le chef du corps est membre de droit de la commission administrative paritaire du corps.

Annexe 4 : Quelques données concernant le corps des IPEF

Démographie

Le corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (IPEF) est de constitution récente (12 septembre 2009) et résulte des fusions successives de plusieurs corps d'ingénieurs fonctionnaires d'Etat. Il comptait **3 514 membres** fin 2015.

La démographie du corps montre un fort contraste entre les hommes, dont la pyramide des âges est déséquilibrée et pose des difficultés de débouché à partir de 40 ans, et les femmes, qui ont aujourd'hui de meilleures perspectives d'accès à des postes de responsabilité. La proportion de femmes aux diverses strates d'âges est très contrastée : c'est le reflet d'un recrutement antérieur presque exclusivement masculin.

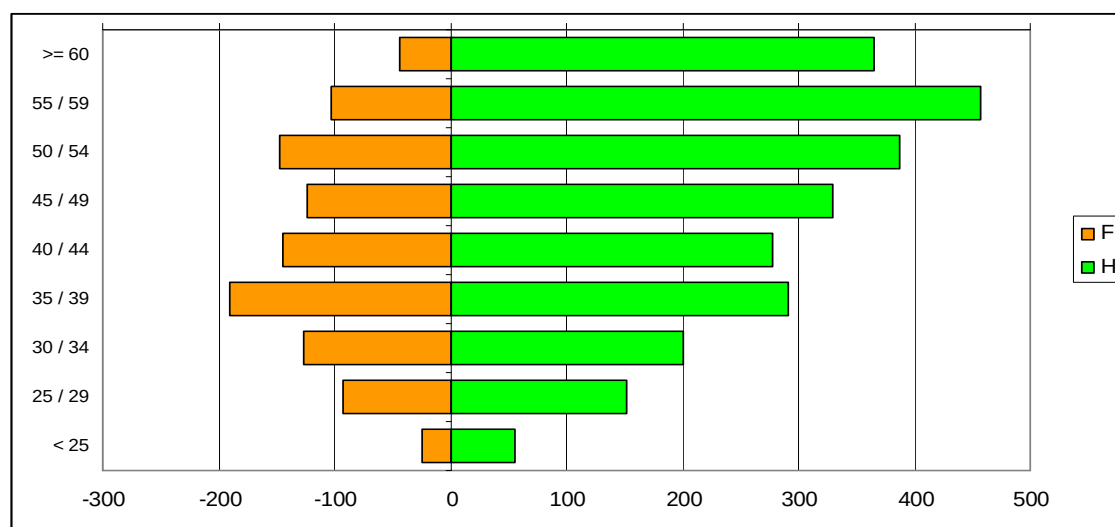


Figure 1 : Pyramide des âges du corps des IPEF (2015). Source : d'après les données du SNRAPS.

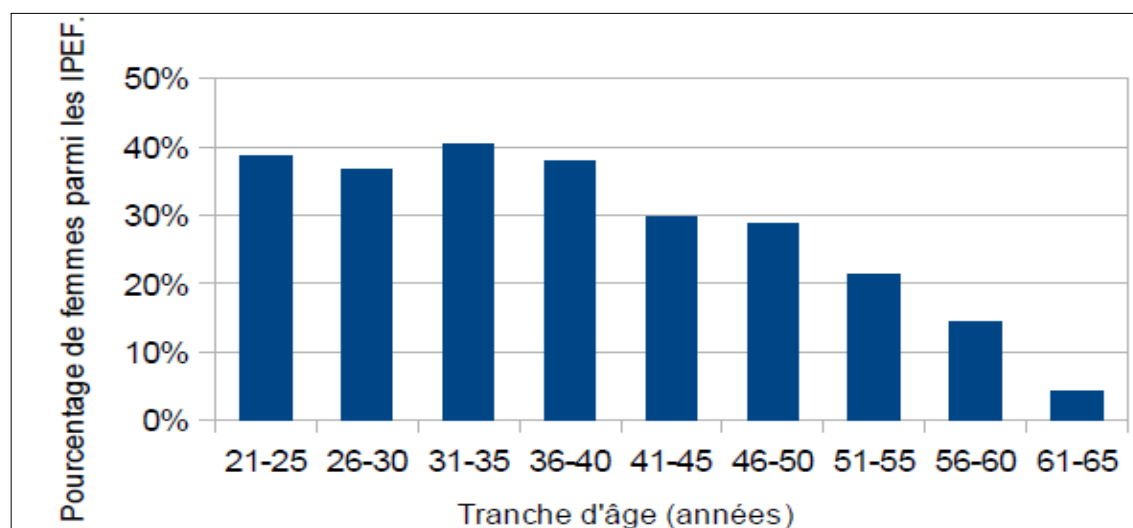


Figure 2 : Proportion de femmes par classes d'âge. Source : rapport 2015²⁰.

²⁰ Voir en bibliographie les références de ce rapport (Roche, et al., 2015)

Modes d'accès dans le corps

Les trois modes d'accès principaux dans le corps sont le concours externe, le concours interne et la liste d'aptitude. L'accès par voie de détachement ou d'intégration restent rares.

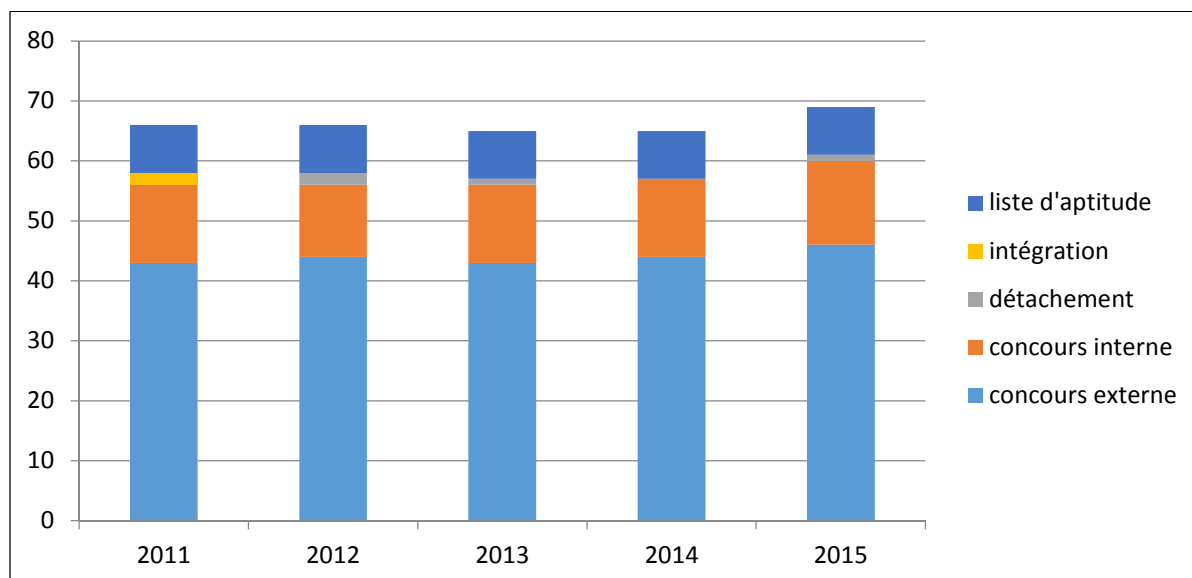


Figure 3 : Modes d'accès au corps de 2011 à 2015. Source : d'après les données du SNRAPS.

A l'Ecole polytechnique, les rangs de classement de ceux qui choisissent le corps des IPEF ont augmenté ces dernières années.

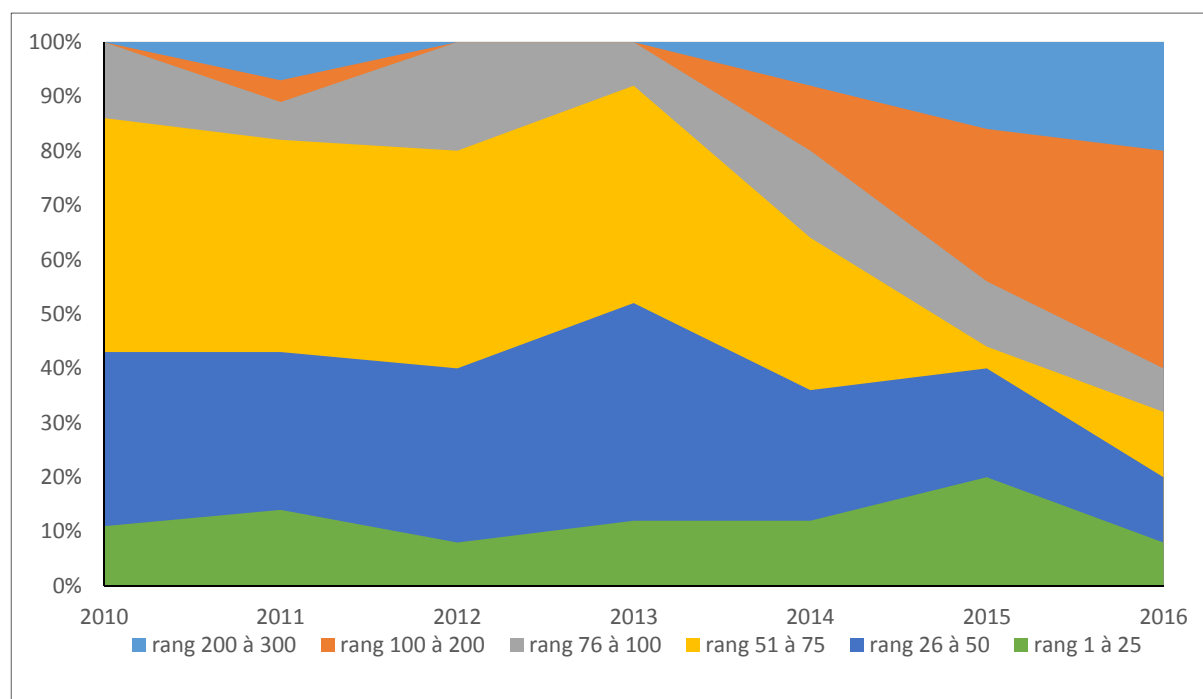


Figure 4 : Evolution récente des rangs de sortie de l'Ecole Polytechnique des élèves ayant intégré le corps des IPEF. Source : d'après les données d'UnIPEF.

Situation administrative

La majorité des IPEF sont actuellement en position normale d'activité, un peu plus d'un quart sont en détachement et 10% sont en disponibilité.

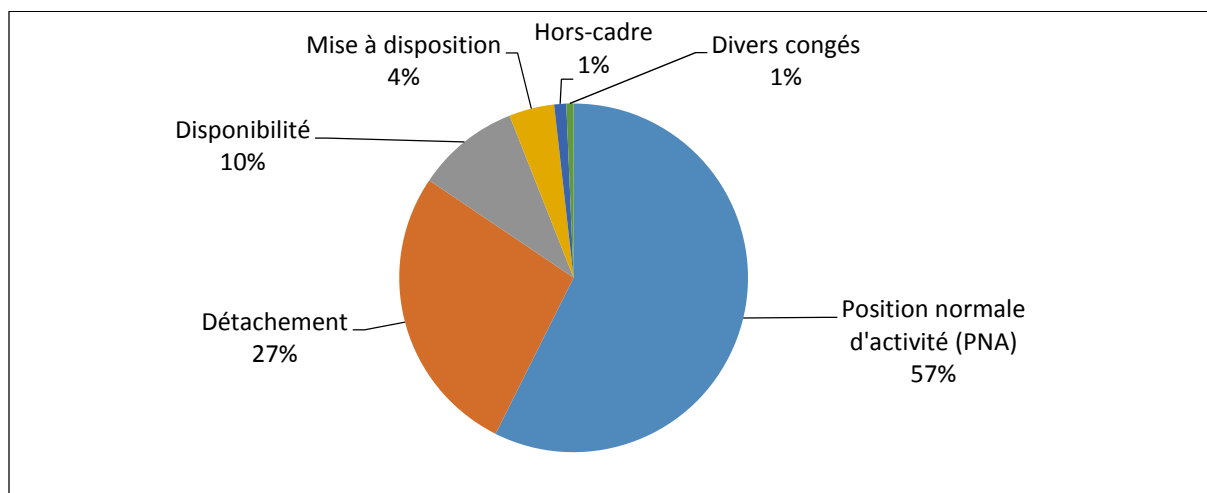


Figure 5 : Répartition par type de position (2015). Source : d'après les données du SNRAPs.

Secteurs d'activités

Un quart des IPEF exercent leur fonction en administration centrale de l'Etat. 5% en collectivités locales et à l'international, 2% en entreprise.

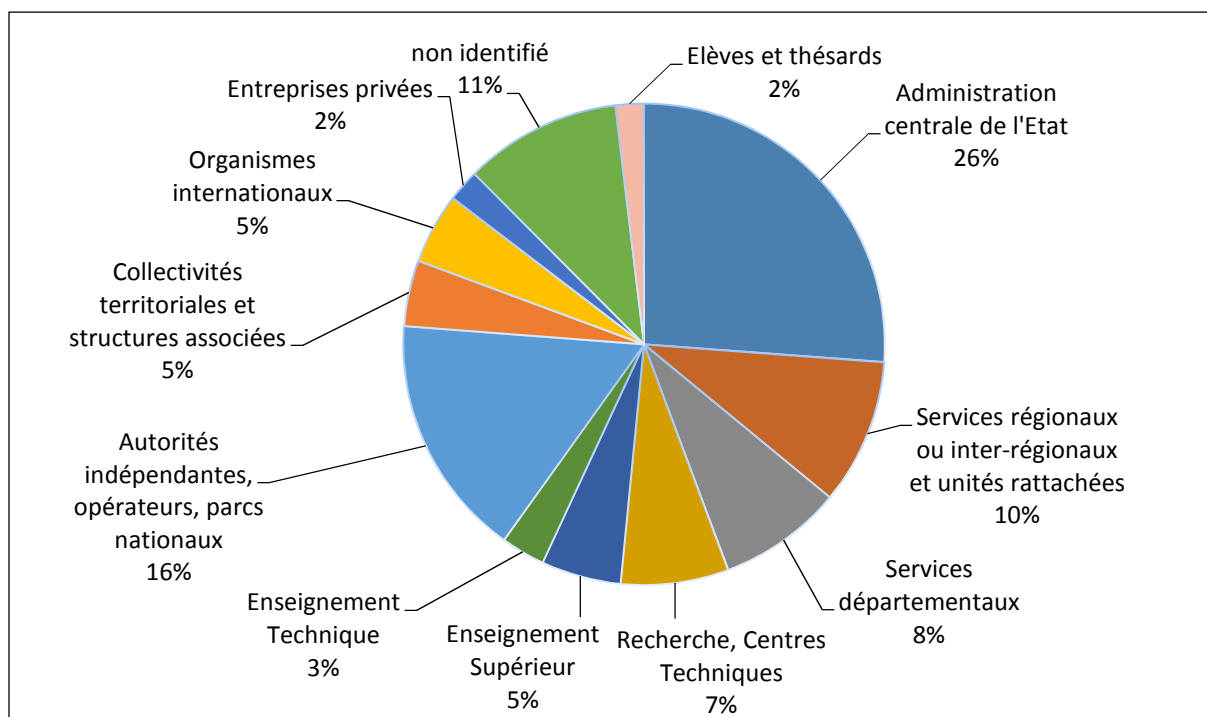


Figure 6 : Répartition par grands secteurs d'activité. Source : d'après les données du SNRAPs.

Parcours professionnels

La comparaison des premiers postes d'affectation entre les promotions 2002-2004 et 2012-2014 montre un recentrage vers la sphère « Etat ».

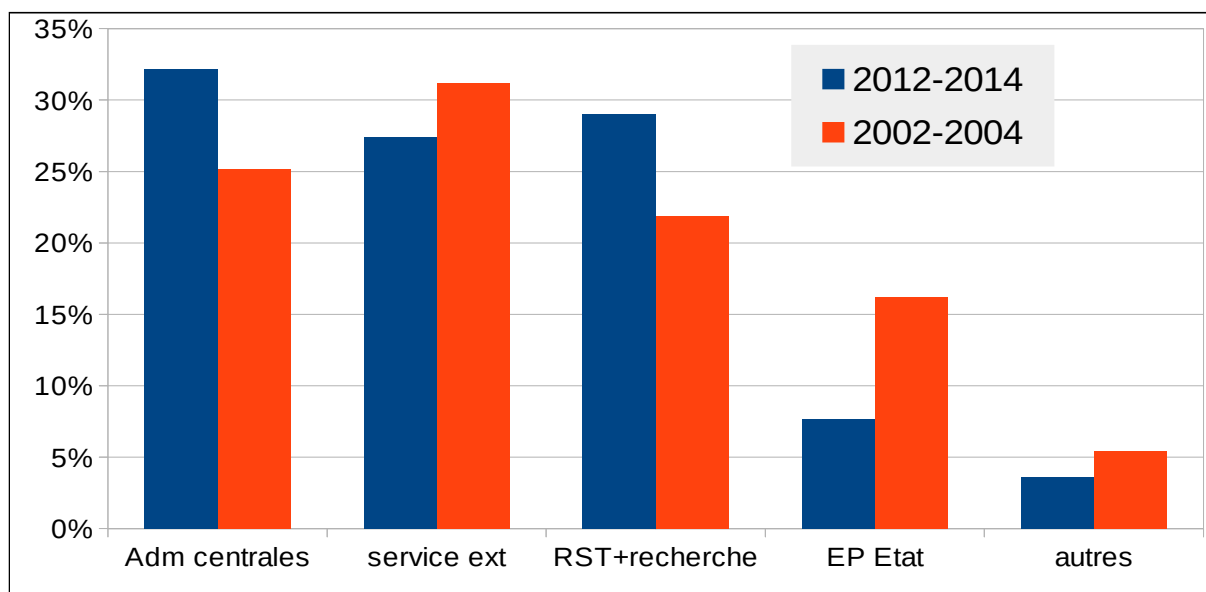


Figure 7 : Comparaison des premiers postes d'affectation promotions (2012-2014) et (2002-2004). Source : rapport 2015.

L'étude menée en 2015 a permis de définir une typologie des parcours des IPEF sur leurs 10 premières années. Elle montre que les IPEF restent pour une large part dans la sphère d'influence des ministères de gestion du corps.

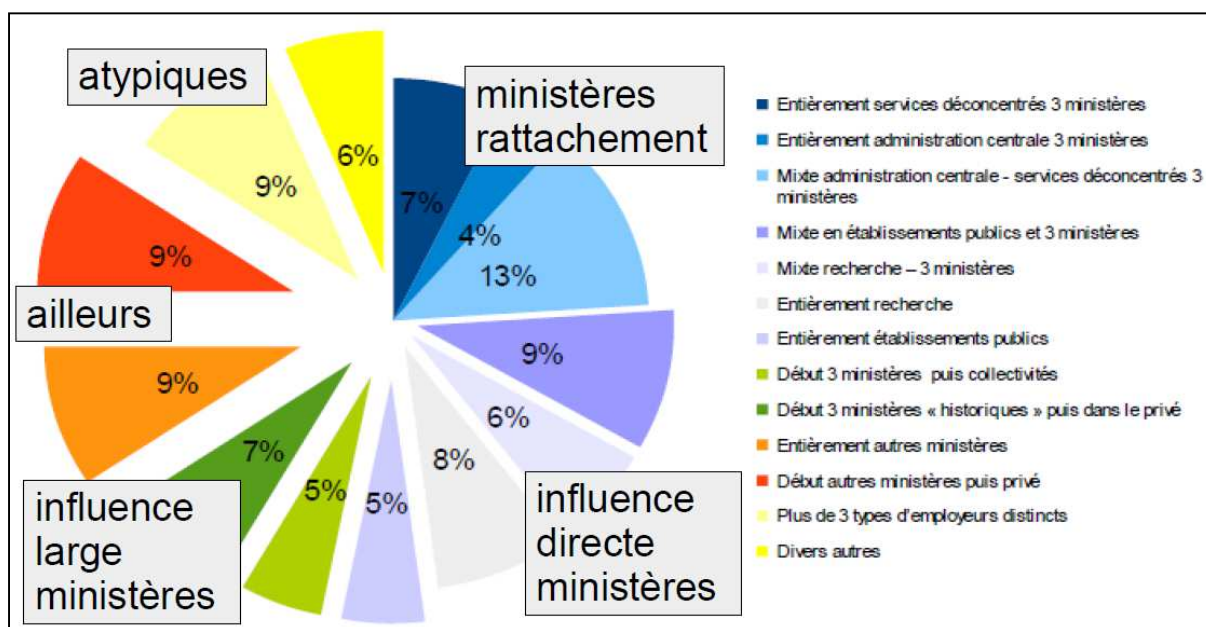


Figure 8 : Typologie des parcours des 10 premières années. Source : rapport, 2015.

Sigles et acronymes

<i>Sigle ou acronyme</i>	<i>Signification</i>
AGRO, INA-PG, AgroParistech	École nationale d'agronomie, institut national d'agronomie de Paris-Grignon
AUE, AUCE	Architecte et urbaniste (en chef) de l'État
Bercy	Ministères en charge de l'économie et des finances
CEIGIPEF	Centre interministériel de gestion des IPEF
CESAAR	Comité d'évaluation scientifique des agents de catégorie A ayant une activité de recherche
CGAAER	Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
CGDD	Commissariat général au développement durable
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CNFPT	Centre national de la fonction publique territoriale
COS	Commission d'orientation stratégique (des IPEF)
COV	Commission d'orientation et de validation (de la formation des IPEF)
DAC	Direction d'administration centrale
DDT, DDTm, DDTa	Direction départementale des territoires (et de la mer), directeurs(trices) et adjoint(e)s
DREAL, DREALa	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, directeurs (trices), et adjoint(e)s
ENA	École nationale d'administration
ENGREF	École nationale du génie rural et des eaux et forêts
ENPC, Ponts-Paristech	École nationale des ponts et chaussées
ENS	Écoles normales supérieures
ENSIAA	Ecole nationale supérieure des industries agricoles et alimentaires
ENTPE	École nationale des travaux publics de l'État
IADD, IGADD	Inspecteur(trice) (général) de l'administration du développement durable
IAE, IDAE	Ingénieur(e) (divisionnaire) agriculture et environnement
IGAPS	Inspecteur(trice) général d'appui aux parcours personnels et au management des structures
IGREF, IEGREF, ICGREF, IGGREF	Ingénieur(e) (élève, en chef, général) du génie rural, des eaux et des forêts
IGRH	Inspecteur général des ressources humaines
IM, IEM, ICM, IGM	Ingénieur(e) (élève, en chef, général) des mines
IPC, IEPC, ICPC, IGPC	Ingénieur(e) (élève, en chef, général) des ponts et chaussées
IPEF, IEPEF, ICPEF, IGPEF	Ingénieur(e) (élève, en chef, général) des ponts, des eaux et des forêts
ISPV, IGSPV	Inspecteur (général) de la santé publique vétérinaire
MAAF	Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
MAPS	Mission d'appui aux parcours personnels et au management des structures
MATRCT	Ministère de l'aménagement du territoire, de la ruralité et des collectivités territoriales
MEED	Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer
Ministères de rattachement	Ensemble formé du MEEM, du MAAF, du MLHD et du MATRCT
MLHD	Ministère du logement et de l'habitat durable
RAPS	Réseau d'appui aux personnes et aux structures
SG	Secrétaire général(e)
SGG	Secrétariat général du gouvernement
UnIPEF	Union des IPEF
X	École polytechnique, diplômé(e) de cette école

Références bibliographiques

- Aghion, P., Baron, R., Bureau, D., Bompard, J.-P., Crifo, P., Criqui, P., . . . Tutenuit, C. (2016). *Comment concilier développement économique et environnement*. Conseil économique pour le développement durable.
- AIPC et SNIGREF. (2008). *OSMOSE : formation*.
- AIPC et SNIGREF. (2009). *OSMOSE : Emplois et compétences*.
- Albouy, V., & Vaneck, T. (2003). Les inégalités sociales d'accès aux grandes écoles. *ÉCONOMIE ET STATISTIQUE*(361), pp. 27-52.
- Bureau, D., Naves, M.-C., Idrac, A.-M., Vial, M., & al. (2015). *Quelle action publique pour demain : cinq objectifs, cinq leviers*. France Stratégie.
- Canepa, D., Folz, J.-M., & Blazy, F. (2009). *Mission d'étude sur l'avenir des corps d'ingénieurs de l'État*. La documentation française.
- (2012). *Charte de gestion du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts*. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement et ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire. Récupéré sur http://unipef.org/sites/unipef/files/statutsetchartecorps/charte_de_gestion_ipef.pdf
- Cour des comptes. (2012). *Le corps des ingénieurs des ponts des eaux et des forêts*.
- de Kervasdoué, J. (2014). *La formation des ingénieurs-élèves des ponts et des eaux et forêts*. non numéroté, MAAF & MEDDE. Récupéré sur <http://www.unipef.org/actualites/vie-du-reseau/rapport-jean-de-kervasdoue-janvier-2014>
- de Silguy, Y.-T. (2003). *Moderniser l'État : l'encadrement supérieur*. La Documentation française.
- Décret n° 2009-1106 du 10 septembre 2009 portant statut particulier du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts. (2009). NOR: DEVL0909993D. Récupéré sur Legifrance: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2009/9/10/DEVL0909993D/jo>
- Didier, F., & Lhermitte, P. (1963, octobre). Synthèse des travaux du groupe de prospective. *Bulletin des Ponts et Chaussées*, C(9).
- ENA. (2015). *Fonction publique et gestion des ressources humaines*.
- Genelot, D. (2011 (4e édition)). *Manager dans la complexité, réflexion à l'usage des dirigeants*. Insep consulting.
- Groupes de travail intercorps. (2006). *Synthèse des travaux des groupes*. non publié.
- Guillot, J., Pescatori, G., Ravaux, X., & Ruelle, L. (2011). *La place des corps d'ingénieurs ITPE-IAE-ITM-ITGCE dans les services de l'État*. CGAAER n°10 191 et CGEDD n°007498-01.
- IGPDE. (2008). *Performance de la fonction ressources humaines : définitions et cadre d'analyse*. Institut de gestion publique et du développement économique. Récupéré sur http://www.fonction-publique.gouv.fr/files/files/publications/etudes_perspectives/performance_des_fonctions_RH_def-2.pdf
- IPEF : passé, présent et avenir. Actes du colloque du 19 mai 2016. (2016, Juin). *PCM*(878).

- Lecoeur, C., & Roudier, J. (2012). *Évaluation du dispositif de formation des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (IPEF)*. CGEDD n° 008575-01 et CGAAER n°10165-01.
- Martinand, C. (2010, mai). Pour des ingénieurs socio-économistes. *Réalités industrielles*.
- Martinand, C., & Vialle, P. (2008). *Fusion des corps des IGREF et des IPC, rapport définitif* », CGEDD et CGAAER.
- Monnet-Vernier, L. (2016). La transformation des organisations. *Les entretiens d'Albert-Kahn* (p. cahier n°22). Hauts-de-Seine département.
- Morin, E., & Le Moigne, J.-L. (1999). *L'intelligence de la complexité*. l'Harmattan.
- OCDE. (2004). *Une analyse des résultats de l'enquête de l'OCDE sur la gestion stratégique des ressources humaines*.
- Pêcheur, B. (2013). *La fonction publique, rapport au Premier ministre*. La documentation française.
- Roche, P.-A., Hubin-Dedenys, S., Grasz, E., Neveü, A., Geffroy, Y., & Villette, M. (2015). *Parcours professionnels des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts*. CGEDD - CGAAER. Récupéré sur <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/154000506/index.shtml>
- Silicani, J.-L. (2008). : « *Livre blanc sur l'avenir de la fonction publique : faire des services publics et de la fonction publique des atouts pour la France* », La documentation française.
- Teyssier, A., Guillot, J., Camet, F., Lévêque, P., & Ferri, E. (2014). *L'encadrement supérieur et dirigeant de l'Etat*. La documentation française. Récupéré sur <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/144000531.pdf>
- Weiss, J.-P. (1996). *L'encadrement supérieur de l'État : rapport à M le Premier Ministre*. La Documentation française.