



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Évaluation de la politique de recrutement et de gestion des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (IPEF) docteurs

Rapport CGEDD n° 013388-01, CGAAER n° 20046

établi par

Nathalie BERTRAND et Agnès MOUCHARD (CGEDD)

Françoise LAVARDE et Pierre SAI (CGAAER)

Mars 2021



Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la rédaction de ce rapport

Statut de communication	
<input type="checkbox"/>	Préparatoire à une décision administrative
<input type="checkbox"/>	Non communicable
<input type="checkbox"/>	Communicable (données confidentielles occultées)
<input checked="" type="checkbox"/>	Communicable

Sommaire

Résumé	5
Liste des recommandations	7
Introduction	8
1 La formation doctorale une tradition dans le corps des IPEF	10
1.1 Le corps des IPEF : un corps technique riche de sa diversité.....	10
1.2 Ingénieurs et docteurs : deux approches complémentaires pour aborder la complexité.....	11
1.3 Le doctorat : une carte de visite indispensable à l'international	12
1.4 Le doctorat : un argument d'attractivité, en particulier dans le corps des IPEF	13
1.5 Le doctorat : quasi incontournable pour accéder à des responsabilités dans le secteur de la recherche.....	13
1.6 Le doctorat : une compétence recherchée dans la fonction publique	14
1.7 Les IPEF docteurs : une population dont la diversité des profils est en voie d'érosion	14
2 Le doctorat, un atout stratégique pour le corps des IPEF	18
2.1 Le développement de carrières à l'international	18
2.2 L'interface expertise-décision publique, une nécessité croissante.....	18
2.3 La maîtrise des systèmes complexes.....	21
2.4 Le développement de réseaux d'experts de haut-niveau contribuant au rayonnement du corps.....	22
2.5 Faire des IPEF docteurs un élément structurant de la stratégie du corps.....	22
3 Une gestion de carrière à améliorer pour une valorisation de la compétence doctorale	26
3.1 Des parcours ciblés dès la première affectation.....	26
3.2 Une carrière qui repose avant tout sur des choix individuels.....	28
3.3 Une absence de prise en compte de la compétence doctorale en cours de carrière....	29
3.4 Une reconnaissance insuffisante de l'expertise	30

4 Une amélioration de la formation par la recherche pour répondre aux besoins des employeurs publics	31
4.1 Pérenniser et renforcer les dispositifs de formation doctorale en fin de formation initiale et de recrutement sur titres et travaux.....	31
4.2 Reconnaître et valoriser les parcours d'experts scientifiques.....	35
4.3 Créer un outil de suivi de la compétence doctorale	37
Conclusion.....	39
Annexes.....	41
1 Lettre de mission.....	42
2 Bibliographie.....	44
3 Liste des personnes rencontrées.....	46
4 Échantillon d'IPEF docteurs questionnés par la mission.....	50
5 Attentes de la DGER vis – à-vis de la FCPR.....	52
6 Méthodologie d'analyse des données concernant les IPEF docteurs	55
7 Liste des sigles.....	57

Résumé

La commande ministérielle en date du 27 mars 2020 a demandé au Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) et au Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) d'évaluer la politique de recrutement et de gestion des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts (IPEF) titulaires d'un doctorat.

Le corps des IPEF, qui relève de la haute fonction publique d'État (catégorie A+), comptait, au 31 décembre 2018, 3 318 membres. Le rapport Duron (Ipef du futur, 2016)¹ préconisait un élargissement du recrutement du corps « pour être davantage en prise avec les évolutions de la société », en particulier par l'accueil de formations doctorales, jusqu'à lors considérées à la marge, pour « atteindre dans les promotions à venir un taux de docteurs de 50 %, tous recrutements confondus ».

Actuellement, la population d'IPEF docteurs représente environ 20 % du corps. Une quinzaine d'IPEF bénéficient chaque année d'une formation doctorale, pour la plupart dans le cadre de leur première affectation, plus ponctuellement en cours de carrière ; quelques docteurs intègrent le corps des IPEF par concours sur titres et travaux ou par concours interne.

Au-delà de l'état des lieux dressé, la mission a cherché à répondre à deux questions principales : (1) quelles sont les modalités de gestion des IPEF docteurs au long de leur carrière, et correspondent-elles à une stratégie affirmée, à la hauteur de l'investissement, individuel et de l'État, que constitue le doctorat ? (2) la proportion d'IPEF docteurs doit-elle augmenter et, si oui, pourquoi et comment ?

La mission a pu mettre en évidence le soin particulier accordé par les responsables du corps à l'affectation des IPEF docteurs dans leur premier poste, contrastant avec l'absence de gestion différenciée en cours de carrière entre titulaires et non titulaires d'un doctorat. Par ailleurs, plusieurs constats ont été faits : difficulté à atteindre des objectifs initiaux de recrutement (reconnaissance internationale, alimentation de réseaux d'experts), insuffisance de connaissance des compétences acquises par cette voie (aucune base de donnée de synthèse n'est disponible) et, au même titre que dans le milieu universitaire, désaffection sensible depuis dix ans des jeunes pour la formation doctorale, conduisant la commission de formation doctorale à ne pas pouvoir tous les postes offerts annuellement.

Cette situation apparaît critique à la mission à deux titres. D'une part, les politiques publiques s'inscrivent dans un contexte d'incertitude, qui demande une capacité d'expertise à la fois plus spécialisée et collective, garantie par la diversité des profils et la complémentarité des compétences apportées par la formation d'ingénieur et par la formation doctorale. D'autre part, la haute fonction publique et les grands corps d'État se doivent, d'être en prise avec les évolutions de la société, et de répondre aux exigences de transparence de la décision, en se dotant d'interfaces entre décision, expertise et recherche.

Les trois premières recommandations de la mission visent à inscrire la formation doctorale dans la stratégie du corps des IPEF et à l'améliorer (1) en proposant l'objectif, à horizon de 2045, de plus de 30%, de docteurs dans le corps, en cohérence avec les réflexions en cours sur l'évolution de la haute fonction publique, proportion qui permettrait d'atteindre un nombre critique d'ingénieurs rompus aux procédures scientifiques et en capacité de faire de la communication scientifique et de dialoguer avec la société et avec leurs pairs au niveau international ; (2) en renforçant l'articulation recherche-expertise-décision en particulier par des sujets de thèse contribuant à la conception et/ou l'évaluation

¹ Rapport « Ingénieurs au service des citoyens », groupe « IPEF du futur » présidé par Philippe Duron, 2016. Rapport publié à l'occasion du tricentenaire du corps des ponts et chaussées.

de politiques publiques, dans un dialogue entre unités de recherche, où sont traités les enjeux de demain, et employeurs futurs des IPEF docteurs ; (3) en inscrivant, dans le contrat doctoral, à la fois une mission complémentaire d'appui aux politiques publiques et une insertion internationale à réaliser systématiquement dans le parcours doctoral.

Ces évolutions, pour être suivies d'effets, devront être accompagnées d'améliorations dans le suivi de carrière des IPEF docteurs. Celles-ci font l'objet de trois recommandations : (4) valoriser les acquis de la formation doctorale au long de la carrière, en facilitant les carrières mixtes entre des postes opérationnels et des périodes plus conceptuelles, en particulier permettant de renforcer l'interface entre les directions d'administration centrale et le monde de la recherche; (5) discerner, dans le cadre d'une gestion prospective des emplois et des compétences, des postes nécessitant une culture de la recherche ; (6) identifier des ingénieurs ou inspecteurs généraux des ressources humaines et des membres du réseau d'appui aux personnes et aux structures comme référents « recherche et expertise ».

Enfin, la mission recommande (7) de créer un outil de suivi de la compétence doctorale, permettant une traçabilité des IPEF docteurs, de façon à procéder à des analyses pertinentes et à une évaluation de la politique de leur recrutement et de leur gestion.

La mise en place d'une stratégie de recrutement et de gestion des IPEF docteurs, ainsi repensée et renforcée pour répondre au monde en transition dans lequel opère la décision, apparaît comme un gage d'adaptation aux défis actuels et futurs de l'action publique.

Liste des recommandations

Recommandation 1. À l'attention du chef de corps des IPEF et des SG du MTE et du MAA. Inscrire dans la stratégie du corps des IPEF une augmentation du recrutement, toutes origines confondues, à compter de 2022, à 20 docteurs par an et d'atteindre ainsi l'objectif de plus de 30 % de docteurs pour le corps à l'horizon 2045, afin de disposer d'un nombre critique d'ingénieurs rompus aux procédures scientifiques, en capacité de dialoguer avec la société et avec leurs pairs au niveau international...25

Recommandation 2. À l'attention de la commission de la formation doctorale : Renforcer la co-construction des sujets de thèse des IPEF, grâce à une articulation entre les sujets proposés par et avec des unités de recherche (UR) et les attentes des ministères en matière d'enjeux et de besoins en compétences pour l'appui aux politiques publiques. Demander annuellement 1) des documents d'orientations aux DAC et 2) des propositions de sujets de thèse aux UR, afin que les candidats IPEF assurent la cohérence des sujets avec les attentes des futurs employeurs.33

Recommandation 3. À l'attention de la commission de formation doctorale. Compléter et consolider les critères d'évaluation des projets de thèse des IPEF, intégrant une expérience internationale et une mission complémentaire d'appui aux politiques publiques.....34

Recommandation 4. À l'attention de la DRH du MTE et du SRH du MAA. En lien avec les dispositifs de reconnaissance et de qualification de l'expertise, valoriser les acquis de la formation doctorale au long de la carrière, en adaptant la durée des postes aux besoins de l'expertise requise, et en facilitant les carrières mixtes entre des postes opérationnels et des périodes de recherche.....36

Recommandation 5. À l'attention du SRH du MAA et de la DRH du MTE - Identifier des postes d'administration centrale du MAA et du MTE pour lesquels la présence d'un IPEF docteur est souhaitable afin d'apporter à l'activité de la structure une culture enrichie par une formation par la recherche.....36

Recommandation 6. À l'attention du SRH du MAA et de la DRH du MTE - Désigner un ou des ingénieur(s) ou inspecteur(s) général(aux) des ressources humaines (IGRH) et un ou des membre(s) du réseau d'appui aux personnes et aux structures comme référent « recherche et expertise » pour conseiller les agents et aider les directions à identifier des compétences.....37

Recommandation 7. À l'attention du chef du CEIGIPEF. Développer un fichier de suivi de tous les docteurs du MAA et du MTE (IPEF et autres cadres), permettant de conserver de façon harmonisée et codifiée les informations sur les formations doctorales réalisées et les emplois successivement occupés.38

Introduction

Le corps des IPEF, qui relève de la haute fonction publique d'État (catégorie A+), comptait, au 31 décembre 2018, 3 318 membres². Issus d'une longue tradition marquée par l'histoire et les fusions successives, les IPEF contribuent, par la conduite de projets, à la conception, la mise en œuvre et l'efficacité des politiques publiques, notamment dans des domaines d'intervention privilégiés au cœur des enjeux actuels de transitions, relatifs au climat, à l'énergie, au logement et à la ville, aux transports, à l'agriculture et la forêt, à la gestion des espaces et des ressources naturelles, à l'alimentation et à l'agro-industrie, à la prévention des risques, dans une perspective de développement et d'aménagement durables des territoires.

Le rapport Duron (Ipef du futur, 2016)³ rappelait ainsi cette vocation du corps et de ses ingénieurs, mentionnant leurs compétences scientifiques et techniques de généralistes de haut niveau, mais aussi le besoin d'acquisition de méthodes et de pratiques pour les rendre aptes à comprendre des contextes de plus en plus complexes, en perpétuelle évolution, voire en rupture.

Pour ce faire, le rapport préconisait un élargissement du recrutement du corps des IPEF « pour être davantage en prise avec les évolutions de la société », en particulier par l'accueil de formations doctorales, jusqu'à lors considérées comme marginales, pour « atteindre dans les promotions à venir un taux de docteurs de 50 %, tous recrutements confondus ».

Actuellement, la population d'IPEF détenteurs d'un doctorat représente environ 20 % du corps. Une quinzaine d'IPEF bénéficient chaque année d'une formation doctorale, pour la plupart dans le cadre de leur première affectation, plus ponctuellement en cours de carrière ; quelques docteurs intègrent le corps des IPEF par concours externe. Ce niveau d'investissement du corps dans des formations doctorales est porté par la charte de gestion du corps des IPEF⁴, commune aux deux ministères de rattachement du corps, le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (MAA), et le ministère de la Transition écologique (MTE).

Le MAA et le MTE ont chargé la mission de l'évaluation de leur politique de recrutement et de gestion des IPEF docteurs.

Pour ces deux ministères, la présence de docteurs a été historiquement pensée pour atteindre plusieurs objectifs stratégiques :

- donner aux cadres, grâce au doctorat, une reconnaissance internationale, afin de promouvoir les positions françaises dans les débats internationaux ou pour favoriser leur recrutement dans les organisations internationales ;
- alimenter les réseaux de spécialistes et d'experts des deux ministères ;
- enrichir la diversité des approches dans les fonctions d'aide à la décision ou de direction, en mettant à profit la familiarisation des docteurs avec des réseaux et des méthodes d'analyse développés pendant la réalisation des thèses ;
- conforter l'attractivité de la sphère publique et développer celle du corps par la possibilité offerte de préparer un doctorat.

² Il n'existe pas de données plus récentes

³ Rapport « Ingénieurs au service des citoyens », groupe « IPEF du futur » présidé par Philippe Duron, 2016. Rapport publié à l'occasion du tricentenaire du corps des ponts et chaussées.

⁴ <https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2019-40>

<https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2019-40/telechargement>

Toutefois, aucune évaluation de la pertinence ou de l'atteinte de tels objectifs n'a encore été entreprise à ce jour. Au regard de ces objectifs, la mission a voulu apprécier si :

- l'accélération des transformations sociétales et le développement des relations, entre la science et les décisions politiques, ne nécessiteraient pas d'actualiser les objectifs fixés à la présence de docteurs dans le corps des IPEF ;
- la détention d'un doctorat facilite l'accès à des postes dans des institutions internationales ou à des fonctions d'expertise. Ceci amène à repréciser d'une part la notion d'influence internationale et d'autre part celle d'expertise ;
- l'obtention du doctorat est suffisamment valorisée, en matière d'emplois occupés et de qualification, pendant les trajectoires de carrière, au bénéfice à la fois des ministères et des IPEF ;
- le nombre de docteurs présents dans le corps des IPEF et leur taux de recrutement permet d'atteindre les objectifs fixés ;
- le recrutement et la gestion des IPEF docteurs contribuent à développer la « marque employeur » du MAA et du MTE et à conforter l'attractivité du corps pour des candidats.

La mission a travaillé de fin juin 2020 à fin janvier 2021. Elle a consulté et analysé un ensemble de documents, fournis par les ministères, ayant trait à leur politique doctorale vis-à-vis du corps des IPEF. Cette analyse a été complétée par des entretiens auprès de différents institutions et services des deux ministères (responsables des secrétariats généraux, directions d'administration centrale, chef de corps des IPEF, directeurs d'établissements publics, responsables de la formation doctorale, l'Unipef (Union des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts) et des établissements impliqués dans la formation de ces fonctionnaires). Par ailleurs, un questionnaire a été envoyé à un échantillon d'IPEF docteurs, afin de recueillir leur perception sur l'apport et la mise en valeur des compétences doctorales lors de leurs pratiques professionnelles au sein des ministères.

Pour ce qui concerne l'appréciation, portée par les employeurs ministériels et les instituts de recherche, sur la valeur ajoutée des ingénieurs-docteurs et de leurs compétences, la mission a aussi capitalisé sur les résultats issus de deux missions précédentes du CGAAER⁵, même si les conditions de réalisation de ces missions présentent des différences. Enfin, la mission a dressé un état des lieux quantitatif, analysant l'ensemble des bases de données, éparées et incomplètes, concernant les IPEF-docteurs.

En synthèse, la mission s'est attachée à répondre à deux questions :

- celle du recrutement des IPEF titulaires d'un doctorat, en déterminant si leur proportion dans le corps des IPEF doit évoluer ;
- celle des modalités de gestion des IPEF docteurs.

Pour répondre à ces questions, la mission a élaboré un état des lieux synthétique du corps des IPEF, en s'attachant à identifier les raisons qui expliquent la présence des IPEF docteurs dans ce corps, et à définir les conditions d'une valorisation de la compétence doctorale dans le déroulement de carrière, y compris les modalités de recrutement des docteurs

⁵ Bilan sur la formation doctorale des inspecteurs de santé publique vétérinaires (ISPV) et des ingénieurs de l'agriculture et de l'environnement (IAE) (rapport CGAAER n° 16102-01, 2018). Employabilité des docteurs issus de l'enseignement supérieur agronomique et vétérinaire (rapport CGAAER n° 17067, 2018).

1 La formation doctorale une tradition dans le corps des IPEF

1.1 Le corps des IPEF : un corps technique riche de sa diversité

Le corps des IPEF⁶, corps à caractère interministériel - MAA et MTE - a été créé en 2009 par la fusion de deux grands corps techniques de catégorie A+, celui des ingénieurs du génie rural des eaux et des forêts (IGREF) et celui des ingénieurs des ponts et chaussées (IPC)⁷.

Relevant de la catégorie des corps dits A+, le corps des IPEF a toujours été enrichi par des apports en provenance de corps techniques de catégorie A - dont les ingénieurs de l'agriculture et de l'environnement (IAE)⁸, les ingénieurs des travaux public de l'État (ITPE), les ingénieurs des études et de l'exploitation de l'aviation civile, les ingénieurs des travaux géographiques et cartographiques de l'État et les ingénieurs des travaux de la météorologie - par voie de promotion sur liste d'aptitude ou par concours interne.

Cette diversité des origines explique que les IPEF exercent leurs missions dans des champs de compétences très variés (énergie-climat, aménagement et développement durable des territoires, logement et urbanisme, transports aériens terrestres et maritimes; mise en valeur agricole et forestière, gestion et préservation des espaces et des ressources naturelles terrestres et maritimes, alimentation et agro-industrie, enseignement agricole, etc.), dans l'objectif de mettre en œuvre des politiques de développement durable, ancrées dans les territoires et dédiées à la satisfaction des besoins essentiels de la société.

Ces sujets que les IPEF sont amenés à traiter nécessitent à la fois de solides compétences techniques et une bonne connaissance de l'action publique.

Les IPEF bénéficient d'une formation scientifique et technique dispensée par les écoles de formation initiale, principalement l'école polytechnique, les écoles normales supérieures (ENS) et l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement, dénommé dans la suite de ce rapport AgroParisTech (APT), mais également par les nombreuses écoles ouvrant l'accès au corps via les concours internes et externes. Cette formation est complétée par des compétences spécifique au corps apportées par le master « politiques et actions publiques pour le développement durable » co-dispensé par l'école nationale des ponts et chaussées (ENPC) et par l'école nationale du génie rural des eaux et des forêts (ENGREF), école interne de APT.

Ce corps de catégorie A+ de la fonction publique d'État, le plus important en nombre, comporte trois grades : ingénieur, ingénieur en chef et ingénieur général. Les IPEF exercent leur activité majoritairement dans la fonction publique d'État (57 %), même si les postes en détachement ou en disponibilité, majoritairement dans le privé, attirent respectivement 28 % et 10 % des effectifs. Ce maintien d'un lien fort avec l'administration est une caractéristique du corps des IPEF, qu'il ne partage pas avec le corps des mines, plus orienté vers le privé.

⁶ Décret n° 2009-1106 du 10 septembre 2009 portant statut particulier du corps des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts

⁷ L'histoire permet de comprendre la diversité des membres qui le composent. Les IGREF, issus eux-mêmes de la fusion en 1965, des corps du génie rural, des services agricoles, des haras et des eaux et des forêts, auxquels ont été rajoutés les ingénieurs d'agronomie en 2002, se targuaient d'une création datant de la fin du XIII^{ème} siècle, avec les officiers des eaux et forêts, la création du corps des eaux et forêt remontant elle à 1820. Quant aux IPC, leur corps a été créé en 1716, fusionné en 2002 avec les corps des ingénieurs de l'aviation civile, celui des ingénieurs géographes et celui des ingénieurs de la météorologie.

⁸ Eux-mêmes issus de la fusion des ingénieurs des techniques agricoles, (ITA) horticoles (ITH) des ingénieurs des techniques forestières (ITEF) et des ingénieurs des travaux ruraux (ITR).

Le taux de féminisation était de 30 % en 2018, en légère mais constante augmentation depuis 2009, où il n'était que de 25 %.

1.2 Ingénieurs et docteurs : deux approches complémentaires pour aborder la complexité

Plusieurs études, décrites notamment dans le rapport de l'enquête « Career⁹ », ont été consacrées aux compétences doctorales. Elles ont permis d'identifier, au-delà des compétences scientifiques et techniques propres à chaque doctorat, un ensemble de compétences communes, transversales et transférables, reconnues par les employeurs.

Une mission précédente du CGAAER¹⁰ a apporté des informations sur l'employabilité des docteurs issus de l'enseignement supérieur agronomique et vétérinaire. Elle a établi que les employeurs du secteur privé reconnaissent à ces docteurs, en plus d'une expertise pointue dans leur domaine de spécialisation, des compétences transférables, dans les méthodes d'analyse et d'expérimentation, une expérience internationale et généralement de bonnes compétences en traitement de données et de l'information. Ils sont aptes à mobiliser des réseaux de laboratoires experts sur des sujets nouveaux et donc à capitaliser rapidement des connaissances et de l'expertise existantes. Ce rapport souligne aussi l'apport de compétences transverses essentielles : une capacité à reformuler les problèmes et à proposer des solutions non intuitives, à poser des questions et les tester, à mettre en place un itinéraire permettant de dépasser des verrous scientifiques et techniques ; une aptitude à gérer l'incertitude inhérente aux situations inédites, parfois complexes, à se remettre en question et à innover, à être autonome sur un projet scientifique. Cette même étude souligne toutefois que ces qualités sont renforcées chez les ingénieurs par une capacité au management, au travail en équipe, à l'organisation et à la direction, capacités insuffisantes chez les seuls docteurs.

C'est donc une complémentarité des compétences reconnues aux docteurs et aux ingénieurs dont bénéficient les IPEF docteurs¹¹.

La vision, qui était souvent associée au chercheur, d'un théoricien inapte aux réalités de terrain, est dépassée. Les chercheurs sont désormais tous intégrés dans des équipes pluridisciplinaires, en lien étroit avec le monde socio-économique, travaillant souvent avec leurs homologues étrangers.

Par ailleurs, les travaux de recherche nécessitent de plus en plus l'acquisition, la mobilisation et le traitement de grands volumes de données. La formation doctorale permet l'acquisition de compétences spécifiques dans ces domaines et conduit souvent à un travail interdisciplinaire avec des équipes spécialisées dans la gestion des données, les techniques calculatoires ou l'intelligence artificielle. La connaissance approfondie de ces outils et méthodes, permettant leur utilisation maîtrisée, sera de plus en plus nécessaire dans les années à venir.

Un parcours complémentaire de formation d'excellence par la recherche permet donc de contribuer à former des ingénieurs aptes, dans des postes opérationnels, à adapter ou développer une expertise, méthodologique autant que thématique, et à rejoindre, voire constituer, des groupes opérationnels afin

⁹ Réalisée par le cabinet « Adoc Talent Management », spécialisé dans le recrutement de docteurs (et publiée lors du PhD Talent Career Fair, organisé le 21 octobre 2016).

¹⁰ Op. cité

¹¹ Cette complémentarité est également soulignée pour les fonctionnaires-docteurs dans le rapport du CGAAER sur la formation doctorale des ISPV et des IAE (rapport n° 16102-01, 2018). La formation doctorale est jugée complémentaire aux compétences acquises dans leur cursus initial, compétences scientifiques, techniques et méthodologiques, notamment liées à l'expertise sur le périmètre thématique.

de gérer la complexité des enjeux sociétaux et environnementaux.

Par ailleurs, conformément aux dispositions de la loi Fioraso¹², cette formation doctorale doit être intégrée dans le parcours professionnel. Au-delà de l'exercice académique du doctorat, les ingénieurs postulants doivent donc développer un ancrage au sein des politiques publiques portées par le MAA et le MTE. À ce titre, la recherche menée dans le cadre de la thèse des IPEF mérite de s'inscrire dans les préoccupations des employeurs, donc d'être construite conjointement avec eux. Une telle co-construction est appliquée dans le secteur privé et dans les collectivités locales, aux thèses CIFRE¹³.

Si la recherche est souvent centrée sur des approches disciplinaires « en silo », des croisements interdisciplinaires et des approches par « objet », déjà largement développés dans différents pays anglo-saxons (par exemple en sciences de l'environnement, sciences des risques, sciences des sols, etc.), montent en puissance en France. La formation initiale d'ingénieur généraliste peut être considérée comme un terreau fertile à ce type de démarche.

Le Cadre national de formation et de délivrance du diplôme national de doctorat favorise aujourd'hui un dispositif renforçant l'employabilité ultérieure des doctorants

Ainsi, l'arrêté du 25 mai 2016¹⁴ fixe le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme de doctorat, et définit les objectifs en matière de préparation à l'insertion professionnelle des docteurs. Cette formation, portée par les écoles doctorales, comprend en premier lieu un encadrement scientifique personnalisé. Cet arrêté souligne aussi la dimension collective qui doit conforter la culture scientifique, préparer l'insertion professionnelle et favoriser l'ouverture internationale. Le contrat doctoral, relevant du cadre juridique créé par le décret du 23 avril 2009¹⁵, permet que les activités confiées au doctorant puissent être exclusivement consacrées à la recherche mais permet également d'inclure d'autres missions favorables à l'acquisition de compétences utiles à l'employabilité ultérieure (enseignement, information scientifique et technique, valorisation de la recherche, conseil ou expertise pour les pouvoirs publics ou les acteurs économiques).

1.3 Le doctorat : une carte de visite indispensable à l'international

Le doctorat (PhD, philosophiae doctor, chez les anglo-saxons) est un diplôme de référence et d'excellence à l'échelle internationale. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et l'Institut Statistique de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco) rappellent que, hors de France, les docteurs s'insèrent professionnellement plus facilement que les autres diplômés et que leurs compétences sont de plus en plus recherchées. Dans beaucoup de pays et organismes internationaux, l'absence de diplôme doctoral constitue un frein pour certains niveaux de responsabilités. Aux États-Unis ou en Allemagne, par exemple, le doctorat constitue un titre prestigieux ouvrant la porte à des carrières d'envergure dans le public et le privé.

Cette reconnaissance des docteurs n'est pas seulement due à un titre honorifique mais est liée aux compétences portées par la formation doctorale¹⁶. La généralisation du système de qualification LMD

¹² LOI n°2013-660 du 22 juillet 2013 - art. 78, (impose le recrutement de DR sur titres et travaux)

¹³ Convention industrielle de formation par la recherche

¹⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000032587086>

¹⁵ Décret n° 2009-464 du 23 avril 2009 relatif aux doctorants contractuels des établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000020552499>

¹⁶ Arrêté du 22 février 2019 définissant les compétences des diplômés du doctorat et inscrivant le doctorat au répertoire national de la certification professionnelle (NOR ESRS 1901898A)

(License-Master-Doctorat) au niveau européen renforce la reconnaissance du doctorat. En France, cependant, le doctorat, s'il affirme progressivement sa place dans le secteur privé pour l'accès aux postes dirigeants les plus importants dans les entreprises, n'est encore considéré qu'à la marge comme une voie d'accès à la haute fonction publique.

À la demande de la direction des affaires européenne et internationales (DAEI) du MTE, certains IPEF impliqués à l'international ont été interrogés, soit par la mission, soit par la DAEI. Ces IPEF ont exprimé leur point de vue sur l'importance de la détention d'un doctorat pour accéder à leur situation.

La majorité d'entre eux, détenteurs d'un doctorat, ont indiqué que, dans leur pratique professionnelle, la compétence doctorale a toujours été un plus sur le plan méthodologique et thématique, même si à l'époque de leur recrutement la détention d'un doctorat n'était pas un passage obligé. Par ailleurs, les entretiens conduits par la mission ont confirmé l'aura du titre de docteur dans la sphère internationale.

1.4 Le doctorat : un argument d'attractivité, en particulier dans le corps des IPEF

La possibilité de réaliser un doctorat semble constituer un facteur d'attractivité pour le corps des IPEF, notamment au sein des élèves diplômés de l'école polytechnique¹⁷.

La formation doctorale a toujours été une tradition¹⁸ tant dans le corps des IGREF que dans celui des IPC. Pour les IPC, elle résultait de la volonté de permettre à des élèves brillants de se confronter au monde de la recherche, voire, pour quelques-uns, d'y faire carrière au sein d'établissements prestigieux comme le commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), le centre national de la recherche scientifique (CNRS) ou dans de grandes universités étrangères. Pour les IGREF, la formation complémentaire par la recherche (FCPR) a été institutionnalisée au début des années 1980, dans une perspective de renforcement du positionnement du corps sur des postes au sein d'instances européennes et internationales, dont l'Organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO) ou la Banque mondiale, lieux de décision impactant la politique agricole nationale. La montée en puissance des instances internationales traitant des politiques de protection de l'environnement a conforté cet argument.

Actuellement, chaque année, les secrétaires généraux du MTE et du MAA fixent un nombre de postes budgétaires (en moyenne une quinzaine par an) réservés à des IPEF doctorants, la formation doctorale constituant le premier poste¹⁹.

1.5 Le doctorat : quasi incontournable pour accéder à des responsabilités dans le secteur de la recherche.

S'il reste possible en France d'exercer des responsabilités au plus haut niveau dans l'administration des organismes de recherche sans être détenteur du doctorat et de l'habilitation à diriger des recherches (HDR), à l'étranger l'accès à ces fonctions est d'ores et déjà réservé aux détenteurs d'un doctorat. La mission a recueilli des témoignages actant des difficultés rencontrées par des non docteurs

¹⁷ Ce point a été confirmé oralement au cours de plusieurs entretiens.

¹⁸ Au cours des siècles passés, le corps des ponts et chaussées, du fait de sa filiation avec l'école polytechnique, a compté de nombreux scientifiques de haut niveau eux-mêmes détenteurs d'un doctorat : Gay-Lussac, Freyssinet, Fresnel, Navier, Cauchy, Coriolis, Saint-Venant, ou plus récemment Henri Becquerel et Jean Tirole tous deux prix Nobel.

¹⁹ Pendant cette formation doctorale, les IPEF sont mis à disposition d'AgroParistech ou de l'ENPC qui assurent leur suivi administratif.

en position managériale dans des instituts de recherche, notamment parce que le doctorat, voire la détention d'une HDR, est indispensable pour gagner la confiance des communautés de recherche et assoir sa légitimité. À l'avenir, l'affectation sur des postes de responsabilité managériales, au sein d'instituts scientifiques et techniques ou dans des établissements d'enseignement et recherche sous tutelle du MAA ou du MTE sera très vraisemblablement réservée aux détenteurs d'un doctorat complété d'une HDR. Cette situation aura pour conséquence de priver les IPEF non docteurs, qui souhaitent effectuer une carrière en lien avec la recherche, de l'accès à de nombreux postes, réduisant l'influence du corps à l'interface recherche/politique publique.

1.6 Le doctorat : une compétence recherchée dans la fonction publique

La compétence doctorale n'est pas recherchée que par le corps des IPEF. Dans le corps des mines, la possibilité de réaliser une formation doctorale est ouverte, même si les conditions d'accéder à cette formation y semblent un peu plus restrictives que pour les IPEF. La promotion du doctorat au sein du corps des inspecteurs de la santé publique vétérinaire (ISPV) est également un objectif affirmé par la charte de gestion et par le projet stratégique de ce corps.

Par ailleurs, l'École nationale d'administration (ENA) peut désormais recruter des docteurs issus de l'université. Dans ses propositions pour la haute fonction publique, Frédéric Thiriez préconise²⁰ d'encourager une proportion significative de hauts fonctionnaires à préparer un doctorat afin de favoriser leurs parcours dans les organismes internationaux et de développer progressivement une culture fondée sur la recherche. Cette dernière est, de fait, utile à la gestion de l'incertitude et de la complexité au bénéfice de l'administration.

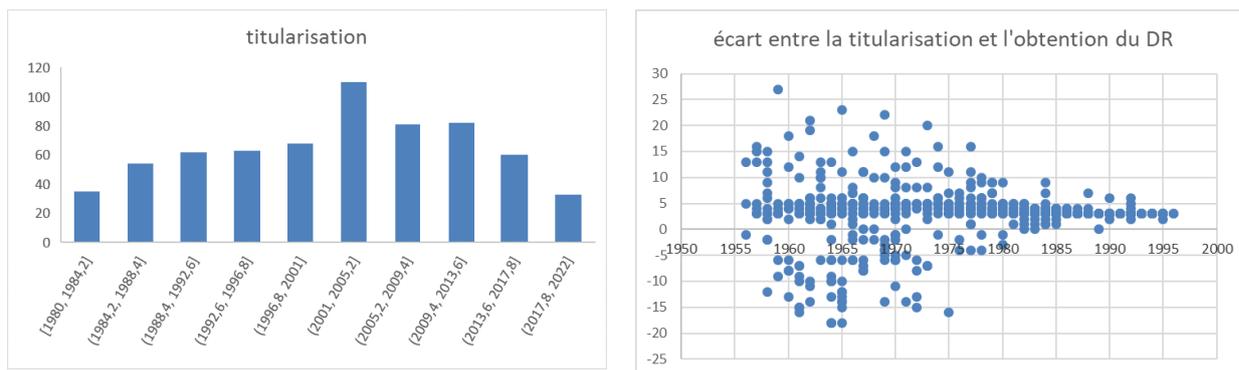
1.7 Les IPEF docteurs : une population dont la diversité des profils est en voie d'érosion

La mission s'est heurtée à des difficultés liées à la faible disponibilité des données pour identifier les IPEF titulaires d'un doctorat (annexe 6). Malgré l'imprécision des données recueillies, un portrait de la population des IPEF docteurs peut toutefois être dressé.

Parmi les IPEF nés après 1957, 643 docteurs sont dénombrés, soit environ 20 % des effectifs du corps. Sur 742 IPEF titularisés entre 2010 et 2019, 141 ont suivi une formation doctorale, soit 19 % des effectifs de cette période.

L'analyse des graphiques ci-dessous relatifs aux classes d'âge des titulaires d'un doctorat au sein du corps et à la concomitance entre l'obtention du doctorat et la titularisation dans le corps, éclaire la nature de la population des IPEF docteurs

²⁰ Mission haute fonction publique. Propositions. Janvier 2020.



Figures 1 et 2 : Nombre de titulaires d'un doctorat par classe d'âge / Obtention du doctorat en fonction de l'année de titularisation

La moitié de cette population est née avant 1975, comme l'ensemble des IPEF, et prendra donc sa retraite d'ici à 2040. Cette fraction de la population des docteurs regroupe des ingénieurs de formations variées, intégrés au corps parfois plusieurs années après leur entrée dans la vie professionnelle, du fait notamment des fusions de corps successives qui sont intervenues au début des années 2000. En conséquence, pour nombre d'entre eux, l'acquisition de la compétence doctorale s'est faite hors du dispositif de formation doctorale, financée par l'employeur d'alors, souvent un établissement public à forte connotation scientifique et technique²¹.

Les IPEF docteurs nés après 1985 ont des profils d'accès au parcours doctoral plus homogènes. Ils ont intégré le corps à la fin de leur formation et sont quasiment tous passés par le dispositif de formation complémentaire par la recherche (FCPR) ou ont réalisé leur doctorat en tout début de carrière. La majorité d'entre eux a suivi une formation initiale à l'école polytechnique.

Si, au début des années 2000, le flux de recrutement de docteurs a été relativement important, avec en moyenne une vingtaine de formations doctorales par an, ce nombre diminue depuis le début des années 2010, avec certaines années seulement une dizaine de postes. Cette situation n'est pas le reflet d'une restriction budgétaire mais résulte du fait que, certaines années, la commission de formation doctorale n'arrive pas à pourvoir tous les postes offerts. Cette situation est comparable à la tendance à une désaffection des jeunes pour la formation doctorale dans le milieu universitaire, particulièrement marquée depuis dix ans (avec une chute de 15 % des inscriptions en doctorat sur cette période).

Globalement, les formations d'origine des IPEF docteurs sont très diverses, conséquence des modalités de constitution du corps rappelées ci-dessus.

²¹ IGN, Météo France, Cemagref/ Irstea, les structures regroupées désormais au sein du CEREMA.

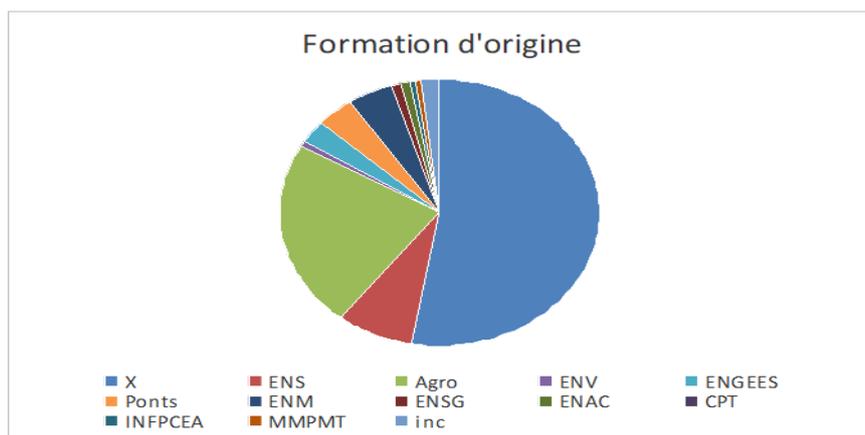


Figure 3 : Formation initiale des IPEF docteurs²²

Plus de la moitié des IPEF docteurs a suivi une formation initiale à l'école polytechnique et un peu moins du quart dans une école d'agronomie Une analyse dans le temps, X, les écoles de formation ayant été regroupées par grandes sphères (agronomie, écoles normales et ponts et chaussées)²³, a été réalisée (Figure 4).

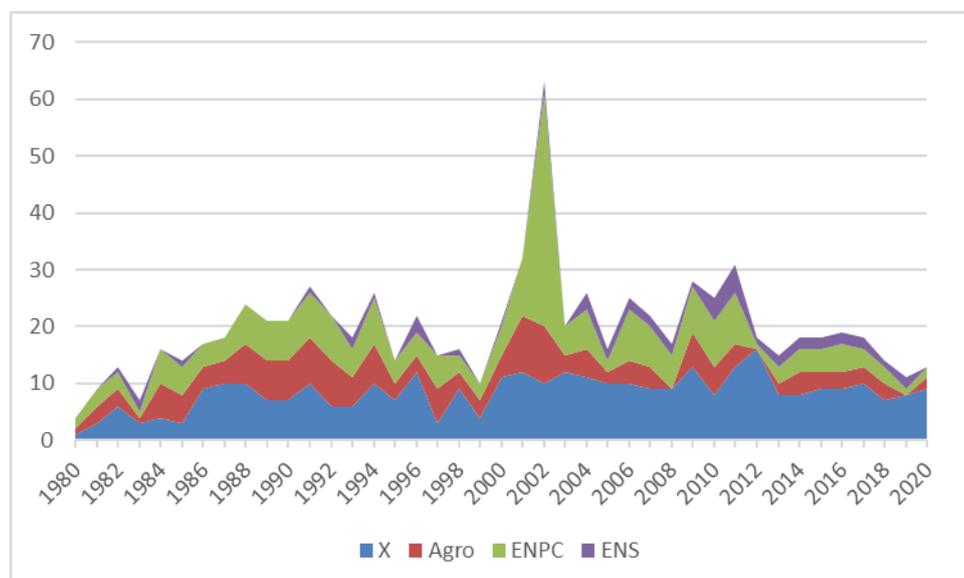


Figure 4 : Evolution dans le temps de la formation initiale des IPEF docteurs

²² Les catégories Agro et Ponts sont déjà des regroupements ; « inc » correspond aux cas où cette information n'est pas disponible

²³ voir annexe 6 pour l'explicitation des regroupements

Jusqu'en 2000, un relatif équilibre entre les grandes catégories de formation existait au sein de la population des IPEF docteurs. Après 2000, à l'exception du pic du correspondant à la fusion des corps des ingénieurs météorologues et géographes avec les ingénieurs des ponts et chaussées, un renforcement des normaliens et une prédominance des polytechniciens sont constatés, accompagnés d'une réduction sensible des IPEF issus de la sphère agronomique. Ce constat confirme l'avis du responsable de l'école doctorale ABIES (agriculture, alimentation, biologie, environnement, santé), selon lequel les parcours de formation des filières agronomiques ne permettent pas aux futurs IPEF de disposer de tous les prérequis à la réalisation d'une formation doctorale. Toutefois cette perte de diversité pose question, dans la mesure où la multiplicité des formations initiales des IPEF docteurs était considérée comme une des richesses du corps et facilitait son caractère interministériel.

Ces constats d'érosion tendancielle du vivier des docteurs d'ici 2040, d'homogénéisation des parcours, de désaffection des jeunes pour le doctorat, doivent être pris en considération par les politiques de recrutement et de gestion du corps dans les années à venir.

2 Le doctorat, un atout stratégique pour le corps des IPEF

2.1 Le développement de carrières à l'international

Les IPEF sont encore peu présents dans les instances internationales²⁴ ce qui, au regard de l'ambition affichée par le corps, est assez décevant. Porter la voix de la France dans les instances européennes et internationales, de plus en plus souvent à l'origine de normes ou de règlements qui s'imposent au contexte national, est pourtant indispensable.

Les jeunes diplômés ont développé, plus que leurs prédécesseurs, une expérience de l'étranger, et réaliser une partie de leur carrière en dehors du cadre national ne les rebute pas. Cette appétence est en phase avec le développement de l'Europe et avec la croissance à venir des opportunités de postes offerts dans les instances européennes, qu'il faudra être en capacité de saisir.

Toutefois, la présence d'IPEF dans des postes internationaux de haut niveau requiert préalablement un taux suffisant de docteurs dans le corps, afin de disposer d'un vivier en capacité de proposer des candidatures adaptées. En effet, la détention d'un doctorat est une condition nécessaire mais pas suffisante. Si le sujet du doctorat n'est pas nécessairement déterminant, en revanche son domaine l'est, notamment pour des organismes comme la Banque mondiale. Ainsi, un doctorat en économie, si possible d'une grande université américaine, sera privilégié. Une bonne connaissance du contexte administratif français, une première expérience professionnelle dans le domaine, la maîtrise d'un réseau, une aptitude à la négociation et à la diplomatie sont également des éléments pris en compte dans de tels recrutements et, possiblement, présents chez les IPEF, ce qui plaide pour un confortement de la double compétence ingénieur – docteur au sein du corps.

2.2 L'interface expertise-décision publique, une nécessité croissante

S'interroger sur l'apport des IPEF docteurs dans la haute fonction publique, c'est aussi examiner le contexte dans lequel s'exercent aujourd'hui la décision et l'action publique. Deux dimensions sont à souligner.

D'une part, la période contemporaine confronte la décision publique à l'incertitude et à la complexité. Les questions multifactorielles de santé publique, d'enjeux environnementaux, de changement climatique et, maintenant, la crise pandémique de la Covid 19 ne peuvent que le confirmer. L'interdépendance croissante des économies du fait de la mondialisation, l'interaction des domaines d'intervention du développement durable (économique, social et environnemental), la dimension temporelle de long terme et les différents niveaux géographiques de la décision publique, sont autant de facteurs qui remettent en question des manières de penser (solutions uniques, descendantes, uniformes sans tenir compte des contextes territoriaux) qui atteignent désormais leurs limites. Des approches plus intégrées, prospectives et anticipatrices, doivent sans doute maintenant être préférées. D'autre part, cette transformation et cette redéfinition des formes d'action publique s'inscrivent aussi dans des processus de gouvernance impliquant un large ensemble d'acteurs. Elles doivent répondre à de nouvelles exigences et enjeux, de connaissances (diagnostic) et d'évaluation de l'action au regard des objectifs visés, de communication.

Dans le même temps, l'accroissement des incertitudes et des risques complexifie la décision et exige de l'acteur public de repenser ses moyens d'expertise, au-delà de l'expertise administrative. La nature même de l'expertise se transforme aujourd'hui, se spécialise tout en se fragmentant ; elle s'ouvre à

²⁴ Au vu des informations disponibles dans le fichier de l'Unipef, environ 10 % des IPEF sont en poste à l'étranger ou occupent, en France, un poste à dimension internationale.

différentes formes de savoirs, y compris les savoirs profanes, ainsi qu'à un dialogue avec la société. Faire se côtoyer et dialoguer ces savoirs, constitue un enjeu pour l'acteur public, qui doit le conduire à repenser sa capacité à créer ou conforter les ponts nécessaires.

Ce contexte nouveau de « transition » reflète une double nécessité : (1) un recours accru à l'expertise scientifique, et l'intégration de savoirs scientifiques dans un processus de décision politique, face à des besoins importants de connaissances ; (2) l'intervention de la société dans le débat public, ce qui demande une prise en compte accrue de l'interaction entre science et société. Il s'agit, tant de définir et d'anticiper les enjeux futurs, que d'évaluer, ex ante et ex post, les politiques publiques en fonction des objectifs à atteindre.

A la recherche du chaînon manquant

Un certain cloisonnement demeure entre expertise scientifique et décision publique. L'appariement de ces deux démarches, entre chercheurs et praticiens des politiques publiques, apparaît donc nécessaire (Jollivet, 2017). D'un côté, la recherche privilégie une cohérence au sein de sa démarche rigoureuse, qui répond à ses propres règles : diffusion académique des résultats, temps long, évaluation par les pairs. Elle suit les exigences d'une reconnaissance d'excellence internationale de plus en plus concurrentielle, qui lui donne sa légitimité et une partie de ses moyens. De l'autre, la décision publique répond à une temporalité différente et obéit à une immédiateté des situations, peu propice à une réflexion à moyen ou long termes. Elle relève, de plus, d'une culture politico-administrative qui peut la tenir éloignée des logiques de l'expertise scientifique. Cet enjeu d'articulation, entre décision et expertise scientifique, et de passation, qui fait souvent défaut, entre les résultats de la recherche scientifique et la décision opérationnelle, n'est pas propre à la France. Il peut trouver des solutions diverses (Theys, 2017), au travers d'un faisceau de leviers possibles et cumulatifs : valorisation du capital de ressources scientifiques existantes (Think-Tanks) ; auto-organisation de la communauté scientifique par incitations, programmes de recherche ; départements pluridisciplinaires ; diffusion et vulgarisation des résultats scientifique et technique sous des formats adaptés à la décision, etc.

La traduction, qui fait souvent défaut, entre les résultats de la recherche et la décision opérationnelle, souligne la nécessité d'un médiateur ou passeur, du « chaînon » généralement « manquant » pour la rendre effective. Cette nécessité se pose d'autant plus au niveau national qu'il existe traditionnellement une séparation marquée - même si des passerelles pour passer de l'une à l'autre peuvent exister - entre scientifiques des organismes de recherche et hauts fonctionnaires aux postes de définition des politiques publiques et d'accès à l'information de terrain.

Le développement d'une telle interface relève d'un double enjeu : (1) une capacité de dialogue interne aux ministères avec des compétences liées à la recherche qui facilitent la formulation du besoin et la compréhension du dialogue recherche-décision ; (2) ce qui pourrait être appelé une « infiltration » du milieu de la recherche permettant d'assurer dans ce milieu une préoccupation d'appui aux politiques publiques et une ouverture dans ce sens des programmations stratégiques des établissements de recherche. Tous les IPEF sont-ils toutefois préparés à relever les défis de cette interface ?

Les IPEF docteurs, l'affirmation de compétences d'interface

La mission a interrogé un échantillon de 29 IPEF docteurs²⁵, de générations différentes, d'origines et parcours professionnels variés. Ce « sondage » a apporté des éléments sur l'apport d'un parcours doctoral dans l'exercice des fonctions que ces agents ont occupées durant leur carrière. Si ces témoignages n'ont pas une valeur statistique, ils sont représentatifs des possibles.

Ainsi, au-delà de la reconnaissance, couramment affirmée, du doctorat à l'international, la grande

²⁵ Complété par 2 IAE ayant suivi un parcours doctoral. Les résultats correspondant à ces agents ne sont pas repris dans le graphe mais confortent les constats des IPEF docteurs comme signalé dans le texte.

majorité des enquêtés affirme le bénéfice du parcours doctoral sur trois registres : thématique ; méthodologique ²⁶ (score 130/145), en termes de rigueur de l'analyse, maîtrise du traitement statistique, de la modélisation, etc. ; technique (score 112/145). Les réponses au questionnaire ²⁷, laissées libres sur la qualité des compétences acquises (voir figure 5), conduisent à trois constats. Tout d'abord, les réponses ²⁸ ont confirmé les compétences qui permettent à ces ingénieurs docteurs de dialoguer avec le monde de la recherche et d'apporter à leurs fonctions une valeur ajoutée : rigueur d'analyse, capacité à la conceptualisation des problèmes, acquisition de méthodes (quantitative et qualitative), approfondissement des problèmes, dialogue avec le monde de la recherche.

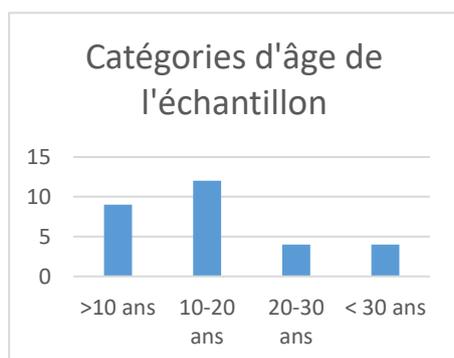
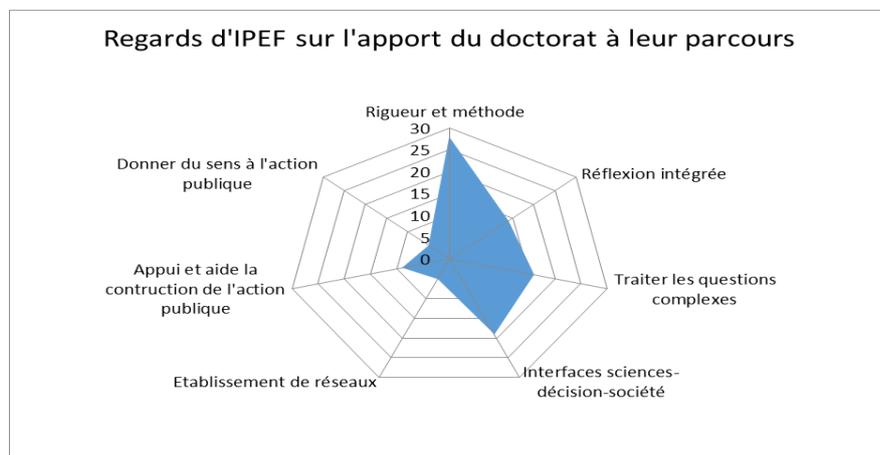


Figure 5 : Apport de la formation doctorale, perçu dans leur déroulement de carrière par les IPEF docteurs interrogés

Le second constat est celui d'une capacité assumée et revendiquée de ces docteurs à gérer la complexité, à développer des réflexions intégrées sur des questions sectorielles mais dont la résolution relève souvent d'interconnexions plus larges et à assurer l'interface « science-décision-société ». Leur double formation, généraliste d'un côté et spécialiste (parfois pluridisciplinaire) de l'autre, est soulignée par les intéressés comme particulièrement adaptée pour répondre à certains enjeux contemporains.

Le troisième constat est celui de l'apport de l'exercice doctoral à la capacité réflexive des IPEF docteurs aptes à porter un regard critique sur leurs propres démarches, sur le sens donné à la décision publique, et sur la formulation même de l'action publique.

²⁶ Les scores ont été obtenus à partir de notations de 1 à 5 (note la plus élevée) et du rapport de celles-ci au total maximum qu'aurait pu donner les réponses de l'échantillon d'IPEF docteurs enquêtés.

²⁷ Voir annexe 4.

²⁸ D'un point de vue méthodologique les réponses ont été laissées libres dans le questionnaire soumis et n'ont pas fait l'objet d'un questionnaire à choix multiples (QCM), qui aurait pu conduire à valoriser d'autres apports des IPEF docteurs, comme celui des réseaux, relativement peu mis en valeur dans les réponses recueillies.

Ces témoignages sur les apports du parcours doctoral et la façon dont celui-ci leur a été utile, soulignent le bouquet de compétences que la formation doctorale apporte en complément de la formation généraliste de l'ingénieur.

2.3 La maîtrise des systèmes complexes

La complexité des organisations, des politiques publiques et des procédures, justifie de disposer, dans le corps des IPEF, de cadres qui ont réalisé un investissement complémentaire dans un doctorat et qui possèdent donc des compétences plus importantes et plus pointues. Les recherches en épistémologie des sciences ont souligné le contexte nouveau auquel la décision politique devait faire face ; le rapport Duron (2016) s'en faisait déjà l'écho. Comme l'écrit Bernard Ancori (2017) : « concernant la question environnementale, l'action publique est contrainte d'emblée par une difficulté majeure qui tient au fait qu'elle se joue à différentes échelles de l'espace et du temps. Les acteurs publics ne maîtrisent pas l'espace, car l'enjeu environnemental transcende toutes nos frontières administratives, sectorielles et disciplinaires" (Lascoumes, 2012). Ils ne maîtrisent pas non plus le temps, car l'horizon temporel du politique se limite souvent au court terme des cycles électoraux, alors que l'incertitude radicale qui entoure la question environnementale est celle du temps long, voire très long ». Face à cette complexité, un IPEF titulaire d'un doctorat peut apporter des connaissances, une expérience et surtout une démarche scientifique utiles. Ces trois années de formation par la recherche lui donnent des outils pour interroger la pertinence des questions posées, pour les reformuler avant de chercher à y répondre, au bénéfice du résultat. La confrontation aux pairs lors du parcours doctoral, l'a conduit à interagir autrement qu'en simples rapports hiérarchiques, sur une base plus factuelle et argumentée.

Certains considèrent que « se poser des questions » et reformuler un problème posé est un travers des IPEF docteurs, alors qu'il leur est demandé de répondre rapidement à une commande. Cette opinion peut surprendre ; d'autant qu'il est de plus en plus demandé aux cadres de ralentir pour prendre du recul et reprendre le contrôle de soi. Le défi de ces cadres est d'être capables de maîtriser des domaines et des procédures complexes, tout en répondant à des commandes qualifiées « d'urgentes » ou de « très urgentes ». Ministres ou préfets attendent des réponses, souvent à court terme et dans un délai restreint, à des questions toujours plus intégrées dans les domaines de l'eau, de l'énergie, de l'agriculture, des risques, etc. qui nécessitent cette prise de recul.

Dans ce contexte, des arguments plaident pour un recrutement et une présence renforcée d'IPEF docteurs dans les directions d'administration centrales (DAC) et dans les services déconcentrés (SD) : la complexité de la formulation des politiques publiques dans le domaine du développement durable ; une capacité de prise de recul a minima face à la frénésie des commandes. Face à ces contraintes, il s'agit de reformuler les commandes en utilisant une approche différente de celle instaurée dans le cadre d'un rapport hiérarchique. Le concept de commande immédiate paraît peu compatible avec les interrogations intrinsèques à une démarche d'expertise novatrice.

Par ailleurs, la capacité à labelliser des projets et à leur accorder des financements, exige de l'expertise. L'IPEF docteur pourra apporter son expérience pour élaborer des appels d'offres, des guides et des grilles d'évaluation, en interface avec son propre réseau de recherche ou associatif et de façon complémentaire à d'autres professionnels. La mise en œuvre de démarches participatives, la réponse aux attentes issues de consultation d'usagers sur tel ou tel projet de loi (par exemple dans le cadre de la convention citoyenne pour le climat, ou celui, différent, de la programmation pluriannuelle de l'énergie), requièrent des connaissances scientifiques qui ont pu être acquises durant une thèse. La maîtrise des traitements de données est par ailleurs plus commune chez les agents formés par la recherche.

Enfin, la complexité et la transversalité des sujets dans le domaine du développement durable, implique d'y associer la communauté des scientifiques et des chercheurs hors des DAC et des SD. Un IPEF docteur apportera alors sa connaissance du milieu de la recherche et de ses réseaux, jouant ainsi

le rôle d'interface nécessaire avec la décision. Dans le corps, une diversité d'expertise portée par des IPEF non titulaires d'un doctorat et des IPEF docteurs, contribue à la richesse de ce corps et à son aptitude aux décisions de demain

2.4 Le développement de réseaux d'experts de haut-niveau contribuant au rayonnement du corps

Au moment de la nomination à des postes de dirigeants, les mobilités géographiques et fonctionnelles sont davantage prises en compte qu'un titre de docteur parfois obtenu vingt ans auparavant. Toutefois, une fois l'expertise acquise et surtout reconnue, la double compétence de l'IPEF docteur, peut conduire à une carrière de haut niveau. Cette évolution demeure cependant encore rare, dans un corps majoritairement d'ingénieurs généralistes.

Cette double compétence de haut niveau, incarnée par des IPEF docteurs en poste dans les organisations centrales et déconcentrées, est nécessaire aux ministères. À condition de disposer d'une base de données renseignée (dont l'utilité dépasse celle des profils IPEF docteurs), ces cadres pourraient être consultés selon leurs champs de compétences. Ils peuvent être des interlocuteurs précieux en réunion interministérielle. Les membres des Cabinets auraient ainsi à disposition des cadres de haut niveau, qui en plus de l'expérience en poste opérationnels, sont reconnus par les sociétés savantes et par les organisations non gouvernementales.

Dans le cadre de l'essaimage hors du cadre administratif, la double compétence d'ingénieur- docteurs conduit à un rayonnement supplémentaire du corps. Si la formation doctorale est conçue comme une formation par la recherche valorisée ensuite dans une carrière au sein de la haute fonction publique, un certain nombre d'IPEF docteurs ont néanmoins opté pour une carrière dans la recherche, dans le secteur public le plus souvent, mais aussi dans le secteur privé. L'expérience de ces ingénieurs, dès lors qu'ils peuvent être facilement mobilisés - ce qui suppose le maintien d'un contact même en cas de radiation du corps -, peut être tout à fait profitable à l'État. Ces ingénieurs de haut niveau assurent le rayonnement du corps hors de la sphère administrative, en France ou à l'étranger. Cette stratégie d'essaimage contrôlé est d'ailleurs celle adoptée par le corps des mines dont les ingénieurs alternent, dans le respect des règles de déontologie, les passages entre différents secteurs d'emploi.

2.5 Faire des IPEF docteurs un élément structurant de la stratégie du corps

La proposition de réforme de la haute fonction publique portée par la mission Thiriez (2020), souligne la nécessité de renforcer la présence des docteurs dans la haute fonction publique. Or, contrairement à d'autres corps techniques (mines, ISPV), celui des IPEF ne dispose pas d'une stratégie en matière de compétence doctorale. La rédaction d'une stratégie de corps renforcée sur l'importance de la présence de docteurs au sein du corps apparaît donc nécessaire.

Cette stratégie renforcée devra préciser les missions pour lesquelles les compétences des IPEF docteurs constituent un atout. Ces orientations permettraient aux gestionnaires des IPEF de définir une gestion prévisionnelle des emplois et compétences. Les Ingénieurs généraux d'appui aux personnes et aux structures (IGAPS) et les ingénieurs et inspecteurs généraux ressources humaines (IGRH) pourraient s'appuyer sur celle-ci pour orienter les carrières et mieux valoriser les compétences acquises. Les propositions qui suivent visent à contribuer à cette réflexion.

Afin de conforter l'architecture du dispositif recherche-expertise-décision, cette stratégie devrait œuvrer au renforcement de la présence des IPEF docteurs dans les organismes d'appui scientifiques et techniques sous tutelle du MMA et du MTE et dans les DAC. En effet, le développement des recherches visant à fournir des outils et méthodes pour le MAA et le MTE doit s'appuyer sur une architecture qui

comprend deux volets.

D'une part, il s'agit de soutenir l'appétence des établissements de recherche – lieux où sont identifiés les enjeux de demain – pour l'aide à la décision publique et de renforcer les ambitions de la recherche en la matière, en inscrivant les politiques publiques dans les plans stratégiques de ces établissements. À titre d'exemple, la Direction générale déléguée à l'expertise et à l'appui aux politiques publiques, nouvellement créée au sein de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), va dans ce sens. Les IPEF docteurs présents au sein des établissements de recherche sont sans doute très armés pour éclairer la recherche sur les questions de l'acteur public et apporter leurs compétences aux ministères dans les enjeux de demain.

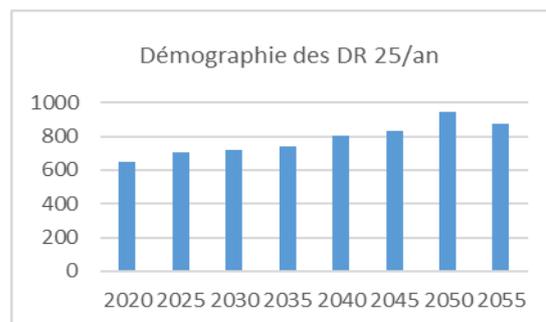
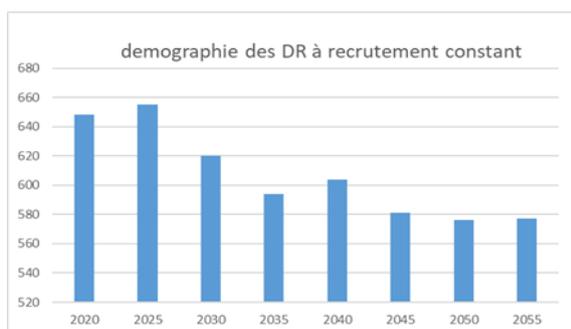
D'autre part, la présence d'IPEF docteurs au sein des services des deux ministères, rend possible le dialogue avec la recherche et la co-construction des compétences attendues par les décideurs publics. Les IPEF docteurs pourraient s'avérer utiles dans cette interaction ; est centrale aussi, l'acculturation qu'ils peuvent générer au sein des services pour renforcer l'effet d'entraînement entre décision et recherche. Cet effet d'entraînement attendu relève d'un constat plus général sur les effets de seuil permettant de générer et d'accompagner le changement.

L'importance d'atteindre une masse critique est confortée par les entretiens réalisés au cours de la mission avec différents services des deux ministères. Ces entretiens, qui reflètent des compréhensions contrastées de l'intérêt à internaliser l'expertise scientifique, sont fondés le plus souvent sur des exemples individuels peu propices à la généralisation. Ces entretiens ont surtout révélé un certain désarroi sur la façon de mettre en œuvre l'architecture recherche- décision- expertise et une méconnaissance des apports de la formation doctorale. Le constat de ces incompréhensions plaide pour un renforcement de l'investissement sur ces passeurs que sont les IPEF docteurs au sein des services, en particulier en administration centrale, pour favoriser l'effet d'entraînement et le changement. Cet effet d'entraînement s'exprime différemment selon les fonctions occupées et les secteurs d'activité dévolus aux IPEF. Il répond à un principe général : le nombre critique minimal d'individus nouveaux dans un groupe, comme ici les docteurs dans le corps des IPEF, indispensable pour que des compétences nouvelles exercent dynamique de groupe. Le financement consenti pour les formations doctorales ne produirait ainsi que peu de retour sur investissement si la masse critique, non constituée aujourd'hui avec 20 % des effectifs de docteurs, n'était pas atteinte.

Un rapide exercice de prospective quantitative permet de préciser cette stratégie d'atteinte d'un seuil critique transformant.

La mission a testé deux hypothèses : un scénario « au fil de l'eau », avec le maintien d'un recrutement de 15 docteurs par an et un scénario « volontaire », correspondant au recrutement de 25 docteurs par an à compter de 2002. On constate que ce deuxième scénario permet d'atteindre un taux de docteurs de 40 %²⁹ à horizon de 2045 (contre environ 28 % dans le scénario « au fil de l'eau »).

²⁹ Calcul effectué en faisant l'hypothèse que le corps comptera alors environ 2 100 ingénieurs, position médiane entre l'estimation du CIEGIPEF (2000) et celle de la mission (2200).



Toutefois un tel scénario « haut », légèrement supérieur à l’hypothèse de 50 % d’une promotion évoqué par le rapport Duron, n’a pas semblé réaliste à la mission au regard des projections faites sur les recrutements envisageables. La mission a donc privilégié une troisième hypothèse privilégiant une augmentation graduelle, sur la période 2021 à 2023, permettant d’atteindre un recrutement annuel de 20 docteurs, toutes voies d’accès confondues. Cette hypothèse conduit à un taux de 33 % de docteurs dans le corps en 2045.

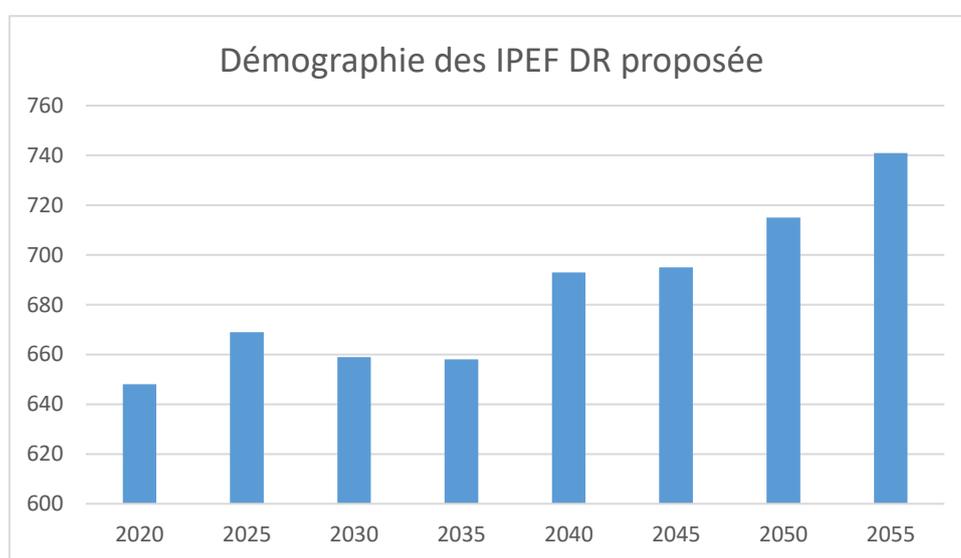


Figure 6 : prospective démographique des IPEF docteurs

Les estimations et constats réalisés par la mission suggèrent en effet qu’un taux de 20 % de docteurs dans le corps ne permet pas d’avoir l’effet de seuil évoqué précédemment. La mission pense qu’un taux de l’ordre de 30 %, réaliste au regard de la simulation ci-dessous, devrait permettre d’atteindre l’effet de seuil attendu. En fonction de l’évolution de l’effectif global du corps, une fois ce seuil atteint, une révision du nombre annuel de doctorant pourra être réalisée.

Recommandation 1. À l'attention du chef de corps des IPEF et des SG du MTE et du MAA. Inscrire dans la stratégie du corps des IPEF une augmentation du recrutement, toutes origines confondues, à compter de 2022, à 20 docteurs par an et d'atteindre ainsi l'objectif de plus de 30 % de docteurs pour le corps à l'horizon 2045, afin de disposer d'un nombre critique d'ingénieurs rompus aux procédures scientifiques, en capacité de dialoguer avec la société et avec leurs pairs au niveau international.

3 Une gestion de carrière à améliorer pour une valorisation de la compétence doctorale

3.1 Des parcours ciblés dès la première affectation

Une analyse descriptive a été menée par la mission sur les situations professionnelles des IPEF docteurs. Faute d'avoir pu obtenir de l'administration une information précise sur les situations administratives récentes et sur les employeurs des IPEF docteurs, la mission a utilisé les informations disponibles dans l'annuaire 2020 de l'union des ingénieurs des ponts des eaux et des forêts (Unipef).



Figures 7 et 8 : comparaison des situations d'emplois des IPEF et des IPEF docteurs³⁰

Les agents détachés le sont essentiellement dans des établissements publics à vocation technique et à fort contenu scientifique. Les agents en disponibilité correspondent, pour partie, à des IPEF en poste dans des universités étrangères ou dans des unités de recherche privées. Sous l'hypothèse qu'en l'absence d'information, les IPEF sont dans des situations proches de ceux en disponibilité, les IPEF docteurs occuperaient donc des postes assez différents de ceux du corps dans son ensemble (données issues du bilan de gestion 2018).

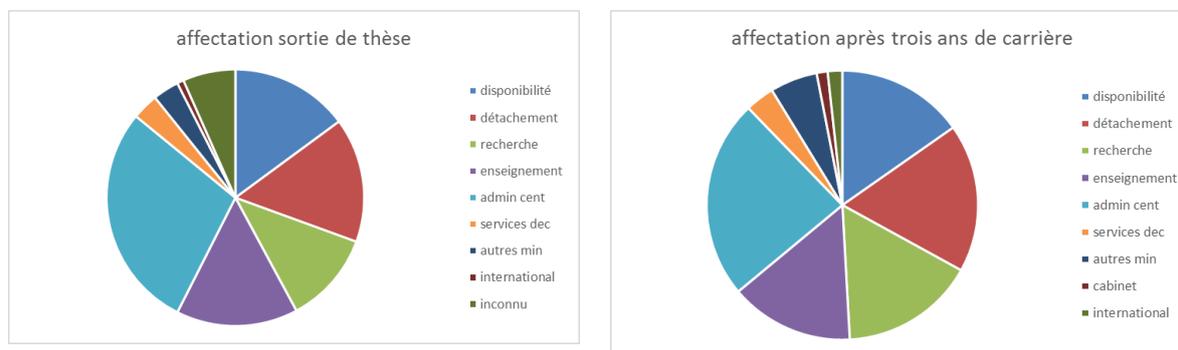
Les IPEF docteurs sont rares en services déconcentrés. Leur part en administration centrale est moindre que celle de la population générale des IPEF. Ils occupent de nombreux postes dans les secteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur. Par ailleurs, l'importance des IPEF docteurs en disponibilité (ou dont la situation est inconnue) interroge.

Ces différences de profil de carrière semblent se développer dès l'origine. L'étude des IPEF docteurs ayant réalisé une FCPR depuis 2000 montre que la répartition entre les grandes catégories d'emplois évolue peu sur les premiers postes. En particulier, il n'y a quasiment aucun échange entre les filières administratives et les autres filières. Les IPEF en disponibilité rejoignent, pour beaucoup, la recherche ou l'enseignement supérieur, en accord avec l'intérêt porté aux formations post-doctorales. Ceux qui étaient en détachement y restent, ou partent en disponibilité. Un petit flux existe cependant entre l'administration centrale et les sphères de recherche et d'enseignement.

L'analyse montre que seul un faible nombre d'IPEF docteurs sont en poste à l'international ; au demeurant le fichier de l'Unipef ne recense que 261 ingénieurs en poste à l'étranger, dont un tiers dans

³⁰ Les données disponibles n'ont pas permis d'avoir ni la même année de référence ni les mêmes catégories pour les deux traitements, ce qui rend difficile la comparaison.

le secteur administratif³¹, la grande majorité n'étant pas docteurs. Ce constat confirme que, jusqu'à récemment le doctorat n'était pas un passage obligé pour l'obtention de ces postes.



Figures 9 et 10 : répartition des affectations des IPEFS docteurs en sortie de thèse et après 3 ans : une prédominance des carrières dans la recherche et l'enseignement.

Un certain nombre d'IPEF docteurs optent pour une carrière dans la recherche et poursuivent alors leur formation doctorale par un post-doctorat³², dont certains à l'étranger dans des laboratoires de renom³³.

Le nombre d'IPEF docteurs ayant réalisé un post-doctorat est encore réduit mais en croissance (à peine 8 % des IPEF ayant obtenu un doctorat depuis 2000 ont réalisé un post doc mais ce taux est passé à 10 % pendant la période 2010-2017), ce qui traduit aussi l'évolution des usages de la recherche française. Par ailleurs, trois de ces IPEF ont réalisé leur post-doc après une première affectation en administration centrale.

16 % des IPEF titulaires d'un doctorat sont également détenteurs d'une habilitation à diriger des recherches (HDR), ce taux s'élevant à 40 % si on ne considère que les IPEF docteurs exerçant dans la recherche ou dans l'enseignement supérieur. Cette situation traduit le fait qu'une part non négligeable des IPEF titulaires d'un doctorat ont opté pour une carrière assez éloignée de la sphère administrative classique ou souhaitent voir reconnaître leur expertise scientifique.

Le déroulement de carrière des IPEF souhaitant rester dans la sphère « recherche-développement » risque d'être rendu plus difficile par les évolutions récentes de certaines structures d'emploi traditionnelles des IPEF docteurs : disparition de l'institut national de la recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea) après sa fusion avec l'INRA pour former l'INRAE, suppression des fonctions de recherche au sein du centre d'expertise pour les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA).

³¹ Les structures d'emplois sont diverses mais si on se limite aux principales organisations internationales on identifie 11 à la FAO, 10 à la banque mondiale, 2 au FMI, 2 à l'OMC, 2 à l'UICN, 2 à l'OCDE, 1 à l'ONU, 1 au PNUE, 1 à l'OACI (transport aérien). Au niveau européen, 25 sont à la Commission, 6 à la représentation permanente, 7 dans le secteur bancaire (BERD, BEL, BIRD), 6 à l'AESA (aviation), 1 à l'EFSA, 1 à l'ESMA (contrôle marchés financier). 27 sont en poste dans des ambassades.

³² Le post-doctorat s'est développé en France à compter du début des années 2000 ; il constitue désormais un passage obligé pour tout doctorant qui souhaite poursuivre une carrière dans la recherche.

³³ En principe la possibilité de réaliser un post doctorat est subordonnée à l'obtention d'une disponibilité pour convenance personnelle et à l'engagement explicite de l'employeur qui a vocation à accueillir ensuite l'IPEF sur un poste pérenne. La petite taille de la cohorte concernée ne permet pas une analyse approfondie.

3.2 Une carrière qui repose avant tout sur des choix individuels

Il n'existe pas de structure spécifiquement dédiée au suivi de la carrière des IPEF, même si ce corps bénéficie d'un centre interministériel de gestion spécifique, le CEIGIPEF et d'une charte de gestion précitée, document au statut juridique flou, dont la dernière mise à jour par le MAA et le MTE date de 2018.

Le CEIGIPEF assure la gestion administrative des IPEF et la gestion financière pour ceux qui relèvent du budget du MAA et du MTE. Il produit l'ensemble des informations relatives à la gestion et au suivi du corps, notamment pour l'élaboration et l'exécution du budget des ministères et la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences. Ce centre a pour principale fonction de tenir à jour le fichier des positions administratives.

Les entretiens conduits lors de la mission ont révélé l'indigence du volet de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences. Les secrétariats généraux du MTE et du MAA, qui se reposent sur le CEIGIPEF pour le suivi administratif, gèrent le corps en fonction des postes à pourvoir et des plafonds d'emploi. Les IPEF ne constituent qu'une partie de leur cadre A+. Il en découle que la note de service SG/SRH/SDCAR/2020-350³⁴ ne traite spécifiquement des IPEF qu'en ce qui concerne les règles d'avancement dans le corps³⁵.

Un IPEF qui souhaite être guidé dans sa carrière peut s'adresser à une chaîne d'interlocuteurs mobilisables autant que de besoin. En premier lieu il peut dialoguer avec son IGAPS³⁶ ou son IGRH³⁷. Il peut également contacter la délégation aux cadres dirigeants ou encore le chargé de mission IPEF du MTE. Il peut aussi prendre l'attache du directeur « mobilité professionnelle » de l'Unipef, le seul, avec le chargé de mission IPEF, à ne traiter que du corps mais aussi le plus éloigné de la sphère administrative, principal employeur des IPEF. Pour tous les autres interlocuteurs, l'IPEF est un agent parmi d'autres.

Cependant, il n'est pas envisagé aujourd'hui par les membres du corps et ses responsables de discriminer – par une gestion différenciée – telle ou telle sous-population d'IPEF. Il appartiendrait aux individus de choisir leurs trajectoires, en étant mobiles et agiles. Cette forme de culture de l'égalité va jusqu'à la négation de la singularité des trajectoires professionnelles.

L'absence d'un fichier à jour (cf. 4.4.) recensant les IPEF docteurs illustre cette gestion indifférenciée du corps et explique l'absence d'identification des postes sur lesquels la compétence doctorale serait plus particulièrement valorisable.

Il convient de souligner que cette situation est sensiblement différente de celle d'autres corps tels que celui des mines, où le chef du service du conseil général de l'économie assure un suivi personnalisé de tous les membres du corps.

Enfin, les promotions sont le plus souvent subordonnées à des mobilités géographiques ou fonctionnelles qui peuvent conduire à sacrifier le maintien des compétences d'expertise acquises.

³⁴ Traitant des lignes directrices de gestion du MAA relatives à la promotion et à la valorisation des parcours professionnels pour les corps des filières techniques, administratives et de formation et de recherche.

³⁵ Ces règles se substituent à celles qui figuraient précédemment dans la charte de gestion du corps.

³⁶ Ingénieur général d'appui aux personnes et aux structures.

³⁷ Inspecteur ou ingénieur général aux ressources humaines

3.3 Une absence de prise en compte de la compétence doctorale en cours de carrière

Malgré ce grand nombre de structures intervenant dans la gestion de la carrière des IPEF, il ressort de l'enquête menée auprès d'IPEF docteurs, que ceux-ci estiment ne pas être particulièrement conseillés dans leur stratégie de déroulement de carrière et de choix de postes. De fait, force est de constater qu'aucun acteur de cette chaîne RH n'est en charge spécifiquement de la population d'IPEF titulaires d'un doctorat.

Même s'il est légitime que la capacité à s'insérer dans le monde professionnel se développe à l'échelle de l'individu, il n'est pas surprenant, au vu des constats précédents, d'observer un report de responsabilisation sur les individus, les IPEF d'un côté, les employeurs recruteurs de l'autre. Les compétences doctorales ne sont, généralement, pas plus appréciées que d'autres par le recruteur, le plus souvent le chef de service, et ce d'autant plus que lui-même n'est que très rarement détenteur de la compétence doctorale et peu au fait de ses apports potentiels. L'investissement dans l'acquisition de la compétence doctorale, réalisé tant par l'administration, qui a financé le doctorant, que par l'impétrant, qui a pris le risque d'un premier poste atypique, n'est donc pas valorisé.

L'absence de prise en compte spécifique de la compétence doctorale dans la carrière transparaît aussi des auditions réalisées par la mission et des résultats de l'enquête auprès du panel d'IPEF docteurs. Les responsables d'administration centrale ne connaissent pas, parmi les IPEF présents dans leur service, ceux titulaires d'un doctorat, et fondent leur jugement de potentielles difficultés à s'insérer dans les équipes sur quelques cas non représentatifs, percevant alors le doctorat comme un handicap et minimisant ainsi l'apport des connaissances acquises. Cette appréhension est également de mise dans les services déconcentrés. Plusieurs entretiens, montrent que les IPEF docteurs sont souvent vus comme des profils ayant des difficultés à s'insérer dans les équipes.

La première affectation des jeunes docteurs fait toutefois exception. Les IPEF en formation doctorale et ceux qui viennent de la terminer font l'objet d'un suivi spécifique, notamment de la part des IGAPS et de la chargée de mission IPEF du MTE.

La commission de la formation doctorale effectue, de plus, un suivi annuel des IPEF doctorants, dans le cadre du dispositif d'accompagnement individualisé prévu à l'article 6 de l'arrêté du 27 novembre 2009 relatif à la formation des IPEF. Ce suivi permet de préparer, en amont, la formation doctorale et de la valoriser avec les deux ministères employeurs lors de la première affectation au sortir du doctorat. Pour ce faire :

- les doctorants sont invités à prendre rendez-vous avec le chargé de mission du corps du MTE ou l'IGAPS référent du MAA, un an avant la sortie prévue de thèse, afin de préparer la recherche de poste ;
- à la sortie de la formation doctorale, une audition par la commission de formation doctorale est prévue pour faire le point sur les perspectives de second poste ;
- la recherche de cette affectation post-thèse grâce à des échanges entre les doctorants et les services du MAA et du MTE est aussi l'un des objectifs d'un séminaire annuel au cours duquel les IPEF-doctorants exposent l'avancée de leur travail devant les employeurs potentiels.

Ainsi, dans la procédure actuelle, le projet d'affectation suite au doctorat est discuté et, si possible, arrêté, avant la fin de la thèse, afin que l'investissement que représente cette formation soit valorisé lors du début de carrière.

Les postes proposés aux IPEF qui viennent d'obtenir leur doctorat et qui ne poursuivent pas dans le monde de la recherche sont proches de ceux réservés aux sortants. Leur déroulement de carrière est ensuite semblable à celui des IPEF non docteurs, générant parfois une certaine amertume au vu d'un « retard » à l'avancement. Il est paradoxal que ces IPEF, qui parviennent souvent brillamment à aller au terme d'une démarche scientifique exigeante de haut niveau, puissent se considérer défavorisés dans leurs parcours, sur les postes obtenus et les avancées dans la grille indiciaire. Ce constat est d'autant plus dommageable, qu'il ne relève que d'une vision de court terme dans une vie professionnelle de plus de 45 ans. Il illustre malheureusement une vision stéréotypée et datée des parcours de carrière.

3.4 Une reconnaissance insuffisante de l'expertise

Les IPEF sont des cadres de haut niveau, engagés très jeunes dans la performance. La sélection des IPEF décrite en première partie de ce rapport font d'eux des professionnels qui souhaitent aller vers une maîtrise de leurs environnements professionnels et être aptes à répondre aux politiques publiques auxquelles ils sont appelés à contribuer.

L'obtention d'un doctorat est l'une des voies pour atteindre cet objectif, de performance et d'excellence ; et pour mobiliser des méthodes variées au profit des futurs postes. Ces IPEF choisissent donc de s'investir à temps plein, pendant trois ans, dans un domaine de recherche original, sous la direction d'un directeur de thèse reconnu. Un tel investissement est revendiqué par les IPEF comme partie de leur parcours professionnel et de leur épanouissement personnel.

Si les entretiens auprès des IPEF docteurs tendent à montrer que l'affectation sur le « premier » poste est conforme à l'investissement représenté par le doctorat et prend en compte l'expertise acquise, certains soulignent cependant le manque de suivi en cours de carrière, voire une expertise qui n'est pas exploitée « à la hauteur de son potentiel », même si les IPEF devenus docteurs parviennent souvent, par eux-mêmes, à trouver un poste en cohérence avec leurs compétences doctorales. Ce résultat semble être confirmé par les entretiens réalisés auprès des institutionnels et des dirigeants.

Un constat surprenant concerne le faible nombre d'IPEF docteurs parmi les agents ayant bénéficié d'une reconnaissance de l'expertise via la commission d'orientation et de suivi de l'expertise (COSE) du MAA et les comités de domaines du MTE. En fait, ces dispositifs sont encore peu connus des IPEF ou retiennent peu leur attention. Comme de plus, jusqu'à présent, cette qualification n'avait aucune incidence sur leur carrière, ils n'ont pas été incités à y postuler. En conséquence, un service ne peut pas identifier et mobiliser facilement un expert pour contribuer à l'élaboration ou l'évaluation d'une politique publique, sauf à le connaître par d'autres réseaux. Cette situation peut expliquer le manque d'attractivité des carrières administratives à partir d'un profil d'expert scientifique.

Elle induit par ailleurs un frein à l'attractivité du parcours d'IPEF docteur, qu'une valorisation plus effective en cours de carrière permettrait de résoudre.

L'ensemble de ces constats sur les lacunes de la gestion de carrières des IPEF docteurs conduit, au-delà de la première recommandation formulée à l'issue de la partie 2 de ce rapport, à un ensemble de recommandations proposées ci-après.

4 Une amélioration de la formation par la recherche pour répondre aux besoins des employeurs publics

Les IPEF qui s'investissent dans une formation doctorale s'inscrivent dans un parcours scientifique similaire aux autres doctorants. Au titre de leur statut de fonctionnaire, il est cependant attendu d'eux d'apporter un appui aux politiques publiques. Pour aller dans ce sens plusieurs actions sont déjà en place, dont certaines peuvent être renforcées.

4.1 Pérenniser et renforcer les dispositifs de formation doctorale en fin de formation initiale et de recrutement sur titres et travaux

La loi Fioraso prévoit que la formation doctorale doit être intégrée dans le parcours professionnel. Au-delà de l'exercice académique du doctorat, les ingénieurs postulants ont à développer un ancrage opérationnel, notamment dans le domaine des politiques publiques. À ce titre, la recherche menée dans le cadre de la thèse des IPEF doit s'inscrire dans les problématiques des employeurs, donc d'être co-construite avec eux. Une telle synergie est appliquée dans le secteur privé et dans les collectivités locales au travers des thèses CIFRE, dont l'apport est reconnu pour faciliter l'insertion dans des activités et filières économiques.

Les différentes modalités d'acquisition de la compétence doctorale et de recrutements de docteurs dans le corps sont détaillées dans la charte de gestion des IPEF³⁸ :

- environ 15 IPEF bénéficient annuellement d'une formation doctorale en fin de formation initiale (formation complémentaire par la recherche, FCPR). Depuis 2000, 251 IPEF ont bénéficié de cette formation. Il n'y a quasiment plus de formation doctorale hors FCPR ;
- depuis 2017, 2 à 3 docteurs sont recrutés annuellement³⁹ par concours externe sur titres et travaux.

Ces deux voies privilégiées, fruits des politiques ministérielles, ont été par le passé complétées par :

- des thèses réalisées en cours de carrière, à raison d'un cas tous les 2 à 3 ans (25 IPEF concernés depuis 2000 sur un total de 103), le coût de la formation ayant alors été assuré par l'employeur. Ce fut le cas pour de nombreux IPEF en poste dans des établissements publics tels l'Irstea, Météo France ou l'institut géographique national (IGN) ;
- le recrutement d'IPEF ayant déjà un doctorat, sans que ce point ait été un critère prioritaire. Il s'agit notamment d'IPEF recrutés par concours interne ou sur liste d'aptitude. Ils représentent actuellement une cohorte de 100, majoritairement en fin de carrière.

³⁸ <https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2019-40/telechargement>

³⁹ Ce concours n'a pas été ouvert en 2020 pour des raisons qui n'ont pas été explicitées à la mission.

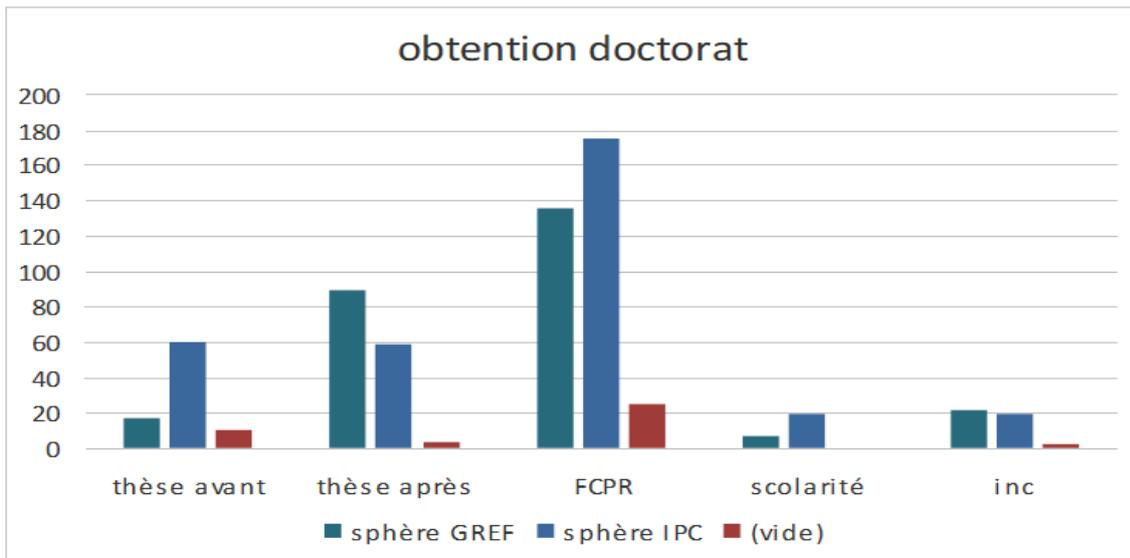


Figure 11 : modalités d'obtention du doctorat pour les IPEF docteurs en poste (vide= sphère non renseignée)

➤ **Une FCPR professionnalisante : le parcours privilégié**

Si la FCPR reste le parcours privilégié pour l'obtention d'un doctorat, elle devrait avoir un caractère plus professionnalisant,

Les IPEF candidats à une formation doctorale ont la liberté de choisir leur sujet de thèse. Cela est souhaitable et garant d'un désir d'engagement dans le processus doctoral et d'une capacité d'innovation. Actuellement, pendant la phase de construction des sujets de thèse entre les IPEF et leur laboratoire d'accueil, le responsable de la formation doctorale au sein des écoles veille à ce que ces sujets soient cohérents avec les orientations thématiques des ministères. Il conseille les candidats dans ce sens (échange avec des DAC afin de vérifier l'acceptabilité de leur sujet et le soutien officiel auprès de la commission d'évaluation).

Veiller à une plus grande diversité d'écoles doctorales et de laboratoires d'accueil offrira une garantie de former des fonctionnaires-docteurs aux compétences diversifiées, aptes à éclairer les décisions des ministères et la formulation des politiques publiques. Cet objectif peut être atteint en formalisant une procédure annuelle d'appel à sujets de thèse auprès des établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche, comparable à celle qui existe pour la formation doctorale des ITPE⁴⁰.

Dès ce stade, les propositions de sujets doctoraux doivent être en lien avec les enjeux et les besoins de compétences du MAA et du MTE et valorisables par les IPEF docteurs au moins dans les premières années de leurs carrières. Les IPEF candidats devront donc être in fine destinataires de ces propositions de sujet de thèse, accompagnées de documents formulant les attentes (en termes d'enjeux et de besoins de compétences) des DAC des Ministères (cf. ci-dessous). Les postulants au doctorat seront en cela accompagnés par des échanges soutenus entre ministères et laboratoires d'accueil.

En complément, certains IPEF candidats à une formation doctorale, pourront être en mesure de proposer un sujet ne figurant pas dans ceux susmentionnés.

⁴⁰ Note du 3 mars 2020 ; dossier suivi par these-itpe.ast4.dri.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

La mission recommande ainsi que les documents produits chaque année par les DAC du MAA et envoyés au président de la commission FCPR des inspecteurs de la santé publique vétérinaire (ISPV) et IAE (celui produit par la DGER est fourni dans l'annexe 5 à titre d'exemple) soient aussi transmis systématiquement au responsable de la formation doctorale des IPEF, qui les communiquera aux IPEF candidats. Elle recommande également que des documents du même type soient produits par les DAC du MTE.

Enfin, les candidats sont invités à prendre obligatoirement des contacts précoces (pendant la phase de préparation de leur dossier), avec une ou plusieurs DAC, leur permettant d'enrichir leur projet de thèse.

De tels contacts auront aussi pour objectif d'obtenir de possibles "lettres de soutien", signées des directeurs généraux des DAC, prises en compte lors de l'évaluation des candidats par la commission.

Recommandation 2. À l'attention de la commission de la formation doctorale : Renforcer la co-construction des sujets de thèse des IPEF, grâce à une articulation entre les sujets proposés par et avec des unités de recherche (UR) et les attentes des ministères en matière d'enjeux et de besoins en compétences pour l'appui aux politiques publiques. Demander annuellement 1) des documents d'orientations aux DAC et 2) des propositions de sujets de thèse aux UR, afin que les candidats IPEF assurent la cohérence des sujets avec les attentes des futurs employeurs.

La procédure de sélection de doctorants appliquée en fin de formation initiale mobilise un ensemble de critères d'évaluation portant sur l'exigence de pré-requis d'expérience de recherche, la qualité et l'originalité du travail scientifique, la cohérence du projet avec les préoccupations des ministères, le potentiel du candidat et la qualité de l'encadrement.

Ces critères d'évaluation pourront toutefois être avantageusement renforcés lors de l'élaboration du sujet de thèse et du contrat doctoral, afin de mieux atteindre des objectifs assignés à la présence de docteurs dans le corps. Ce renforcement doit ainsi porter sur l'adéquation du sujet de thèse aux enjeux portés par le MTE et le MAA, et sur l'employabilité du candidat à l'issue de la thèse. Ainsi, deux autres critères de sélection des projets doctoraux, cohérents avec des objectifs assignés à la formation doctorale des fonctionnaires, devraient être considérés comme indispensables :

➤ ***Un partenariat international à développer par le candidat***

Actuellement, l'insertion du doctorant dans un partenariat international, s'il constitue un élément positif dans l'analyse du projet, n'est pas obligatoire. Or, la comparaison avec d'autres pays que la France, et le développement d'un réseau international, constituent des atouts pour une vision critique et éclairée du contexte français, et pour l'exercice de missions ultérieures à l'international.

Parmi ses objectifs initiaux, la formation doctorale devait permettre aux fonctionnaires-docteurs d'acquérir une crédibilité internationale utile aux positions françaises. Cette crédibilité est facilitée si l'IPEF a, pendant sa période doctorale, commencé à acquérir un réseau international et une connaissance des politiques étrangères. Aussi, tout en étant inscrit en doctorat dans une école doctorale française, le candidat devrait inscrire son travail doctoral dans un partenariat international, et idéalement réaliser une partie du travail doctoral au sein d'un laboratoire étranger.

➤ ***Une mission complémentaire d'appui aux politiques publiques***

En vue de mieux tirer parti de l'investissement que représente la formation doctorale, il est souhaitable d'accentuer le rapprochement entre la formation doctorale et les services des ministères. Pour ce faire, les candidats pourraient être invités à effectuer une mission d'appui auprès de ministères – en lien avec leur sujet de thèse et tout en restant compatible avec la temporalité de leur engagement doctoral - afin

de valoriser leur expertise et de s'insérer dans un contexte d'élaboration et de conduite de politiques publiques. La possibilité de réaliser une telle mission est prévue dans le cadre du contrat doctoral, cadre juridique créé par le décret du 23 avril 2009. Les activités confiées au doctorant peuvent être exclusivement consacrées à la recherche mais également inclure d'autres missions (enseignement, information scientifique et technique, valorisation de la recherche, conseil ou expertise pour les pouvoirs publics ou les acteurs économiques) qui permettent d'acquérir des compétences complémentaires utiles à l'employabilité ultérieure. Les missions d'appui auprès des ministères s'inscrivent dans cet objectif.

La mission insiste toutefois sur le fait qu'une telle mission complémentaire doit être de durée et d'ampleur limitée, pour ne pas pénaliser le travail de thèse. Afin que la commission d'évaluation s'assure de la compatibilité de cette mission complémentaire avec le travail de thèse, le candidat devra préciser le sujet de cette mission, sa durée et sa fréquence, et les coordonnées du responsable de la commande.

Recommandation 3. À l'attention de la commission de formation doctorale. Compléter et consolider les critères d'évaluation des projets de thèse des IPEF, intégrant une expérience internationale et une mission complémentaire d'appui aux politiques publiques.

➤ ***Le recrutement par concours externe sur titres et travaux : une diversification des origines et des compétences dans le corps***

Le recrutement de docteurs par voie de concours sur titres et travaux, obligation imposée à toute la fonction publique par la loi de 2013 sur l'enseignement supérieur et la recherche⁴¹, a été anticipé formellement par le corps des IPEF dans son décret statutaire de 2009. Les candidats doivent être titulaires d'un doctorat dans un domaine de compétence du corps ou justifier de qualifications au moins équivalentes⁴². Ce dispositif, qui a buté sur la difficulté à définir les profils susceptibles d'être valorisés par l'administration, a été mis en œuvre pour la première fois en 2017 avec le recrutement de deux IPEF.

Cette voie d'accès au corps présente plusieurs caractéristiques. Elle fait supporter le coût de la formation doctorale sur un autre employeur, les docteurs ainsi recrutés bénéficiant d'une année de formation et d'acculturation au monde administratif avant leur première affectation. Par ailleurs, ce mode de recrutement permet de cibler des experts thématiques en adéquation avec l'actualité des politiques publiques, et de les affecter sur des postes où leurs compétences thématiques sont valorisées. Toutefois, cet objectif n'est atteignable qu'avec une forte implication des directions ministérielles et des services de prospective, notamment le centre d'études et de prospective du MAA, pour identifier leurs besoins thématiques à échéance d'au moins 18 mois.

Actuellement, sept IPEF docteurs ont déjà été ainsi recrutés. Ce faible effectif ne permet pas encore d'avoir un retour d'expérience significatif sur l'apport de tels recrutements. Toutefois, on doit constater que sur les 7 lauréats, 6 ont fréquenté en formation initiale les établissements déjà pourvoyeurs d'IPEF (ENGEES, écoles d'agronomie, ENS, ...). Ils ont été affectés en administration centrale⁴³, sur des postes

⁴¹ Et l'avis du conseil d'État du 4 septembre 2014 qui s'en est suivi avaient entraîné l'ouverture d'une dizaine de postes par an pour un accès direct aux corps supérieurs de l'État (Ingénieurs des mines, IPEF, IGAS, IGAENR, ...). Le concours externe d'accès à l'ENA a également été adapté pour faciliter les candidatures de docteurs avec l'objectif affiché d'accentuer sa posture internationale grâce à ce diplôme universellement reconnu.

⁴² Attribuées dans les conditions prévues par le décret du 13 février 2007 relatif aux équivalences de diplômes requises pour se présenter aux concours d'accès aux corps et cadres d'emplois de la fonction publique.

⁴³ À l'exception d'un qui est resté dans sa structure d'origine ... l'exception d'un qui est resté dans sa structure d'origine ...

valorisant leurs compétences doctorales thématiques, ce qui est cohérent avec les objectifs assignés à ce mode de recrutement. Toutefois, le reste de leur carrière dans des postes opérationnels reste à écrire, ainsi un d'entre eux, qui ne s'adaptait pas à son service, a déjà regagné un institut de recherche.

Une réflexion devrait être menée, en lien avec la stratégie du corps à développer, pour définir le ratio pertinent entre les deux voies d'acquisition, initiale et sur titres et travaux, de la compétence doctorale. La tendance à une certaine uniformisation des profils des candidats à la FCPR constatée depuis 2000 (cf. 1.7) plaide pour le maintien d'un flux annuel de l'ordre de deux à trois postes ouverts à un concours externe sur titres et travaux, afin de garantir une diversification des profils⁴⁴, voire davantage s'il s'agissait de devoir renforcer le taux d'IPEF docteurs au sein du corps.

4.2 Reconnaître et valoriser les parcours d'experts scientifiques

La nécessité d'une meilleure prise en compte des compétences doctorales tout au long de la carrière est largement soulignée dans les entretiens réalisés auprès de décideurs et des IPEF docteurs eux-mêmes. Plusieurs leviers ont été identifiés :

➤ *Faciliter l'entretien et l'actualisation des compétences issues du doctorat*

Les expertises reconnues et attendues du doctorat ont besoin d'être entretenues tout au long de la carrière. Elles le sont par une pratique au plus près de l'action publique ; elles nécessitent également d'être enrichies par les avancées les plus récentes de la recherche « en train de se faire ». De ce point de vue, la mission a souligné à plusieurs reprises les passerelles à consolider entre recherche et décision. Toutefois, l'actualisation des compétences doctorales pose la question de la possibilité de carrières mixtes d'IPEF docteurs alternant, à une fréquence à déterminer en fonction des besoins de l'action publique, des postes en administration et des périodes d'approfondissement dans des équipes de recherche.

Si quelques cas particuliers d'une telle alternance de parcours existent déjà, la mission propose d'étudier un dispositif de ce type pour certains IPEF docteurs dans le cadre de projet ou de soutenance d'HDR, de façon à inscrire leur compétence dans une articulation entre pratique et recherche. Les demandes de candidats visant cette alternance de parcours pourraient être arbitrées au cours d'entretiens devant une commission adaptée, composée d'IGRH, d'IGAPS, entre autres, et du CEIGIPEF. Cette commission devra s'assurer que le projet du candidat correspond bien à une attente de l'administration (dans l'un ou l'autre ministère, voire les deux) et que, le cas échéant, le parcours est compatible avec la gestion prévisionnelle des emplois et compétences.

Par ailleurs, un tel dispositif peut, le cas échéant, conduire à la réalisation d'un doctorat en cours de carrière. Cette voie, intéressante, est très peu pratiquée en France. Elle pourrait pourtant permettre aux agents de l'État de s'immerger au cœur des avancées de la connaissance au bénéfice de la décision publique et d'y contribuer. Elle permettrait aussi d'ancrer les recherches à mener dans la connaissance de terrain et d'inclure l'expertise opérationnelle dans la construction du savoir collectif. Deux verrous semblent toutefois devoir être levés pour permettre le développement de tels parcours. Tout d'abord l'excellence de la recherche de terrain doit être affirmée, alors qu'elle est souvent éloignée des conceptions françaises de la thèse académique et disciplinaire⁴⁵. Les IPEF docteurs sont attendus sur ce terrain, qui contribue directement à l'aide à la décision publique. Par ailleurs, l'attractivité des carrières au sein des deux ministères doit être renforcée et ce dispositif « d'alternance » y contribuerait.

⁴⁴ Cet objectif ne sera atteint que si les candidats sélectionnés ne sont pas « des recalés de la voie classique », ce qui suppose une large publicité au sein d'écoles doctorales qui ne sont pas déjà en lien avec la sphère IPEF.

⁴⁵ Tous les pays n'ont pas la même conception de la thèse ; l'Allemagne par exemple en a une vision plus appliquée.

Ce dispositif faciliterait également le maintien des capacités d'expertise qualifiées par la COSE au MAA et par le Commissariat général au développement durable (CGDD, qui chapeaute la recherche) en association avec le secrétariat général au MTE.

Recommandation 4. *À l'attention de la DRH du MTE et du SRH du MAA. En lien avec les dispositifs de reconnaissance et de qualification de l'expertise, valoriser les acquis de la formation doctorale au long de la carrière, en adaptant la durée des postes aux besoins de l'expertise requise, et en facilitant les carrières mixtes entre des postes opérationnels et des périodes de recherche.*

➤ **Identifier les postes nécessitant une culture enrichie par une formation par la recherche**

Comme mentionné dans la partie 2 du présent rapport, la conception et la mise en œuvre des politiques publiques, notamment lorsqu'elles sont associées à la gestion de controverses sociotechniques, nécessite un dialogue permanent entre les instituts de recherche, leurs experts thématiques mobilisés dans le cadre de procédures d'expertises collectives et les décideurs ministériels. Ces derniers doivent avoir une culture ou au moins une connaissance de la recherche – ce que le suivi d'une formation doctorale assure - pour comprendre le contexte de travail des chercheurs, dialoguer avec les laboratoires, appréhender les délais de réponse possibles et, surtout, apporter un appui aux politiques publiques.

Tous les postes d'administration centrale ne sont pas concernés par ces problématiques. Il importe donc d'identifier, en lien avec les DAC, ceux qui sont le plus à même de l'être à court ou moyen terme, afin de les proposer en affectation à des IPEF docteurs, ou d'y pré-flécher des candidats à la FCPR.

La plupart des DAC ne souhaitent pas s'engager dans cet exercice, au motif que les contraintes du quotidien ne leur permettent pas une prise de recul suffisante. Dans la mesure où un certain nombre de postes⁴⁶ nécessitent de façon structurelle cette culture de recherche, ce travail de recensement pourrait être réalisé par le CEIGIPEF à la demande du SRH du MAA et de la DRH du MTE. Les fiches de poste pourraient alors mentionner le doctorat au titre des compétences très vivement souhaitées.

Recommandation 5. *À l'attention du SRH du MAA et de la DRH du MTE - Identifier des postes d'administration centrale du MAA et du MTE pour lesquels la présence d'un IPEF docteur est souhaitable afin d'apporter à l'activité de la structure une culture enrichie par une formation par la recherche.*

➤ **Désigner un référent « recherche-expertise »**

L'enquête auprès des IPEF docteurs a mis en évidence leur difficulté à disposer d'un conseil adapté à la gestion de leur carrière. De plus, un directeur d'administration confronté à la nécessité de mobiliser une compétence spécifique dans un délai restreint ne dispose pas automatiquement d'interlocuteurs. Il convient donc de désigner, au sein des IGAPS et des IGRH, des référents nationaux qui pourront assurer le relais des missions d'appui aux personnes et aux structures (MAPS) et des missions d'inspection générale territoriales (MIGT) pour conseiller les agents, et aider les directions à identifier des compétences. Ces référents « recherche et expertise » doivent être clairement identifiés sur des supports de communication du type « MTE-plan managérial cadres supérieurs » et annuaire du réseau d'appui aux personnes et aux structures.

⁴⁶ En ce qui concerne le MAA il s'agit de postes principalement à la DGAL, mais à la DGER et plus marginalement à la DGPE.

Recommandation 6. À l'attention du SRH du MAA et de la DRH du MTE - Désigner un ou des ingénieur(s) ou inspecteur(s) général(aux) des ressources humaines (IGRH) et un ou des membre(s) du réseau d'appui aux personnes et aux structures comme référent « recherche et expertise » pour conseiller les agents et aider les directions à identifier des compétences.

4.3 Créer un outil de suivi de la compétence doctorale

La mission a analysé différents fichiers afin de tenter d'y trouver les informations dont elle avait besoin. Du fait de l'absence de bases de données complètes, elle a rencontré des difficultés pour procéder à des analyses pertinentes.

Le fichier des experts labellisés par les dispositifs de reconnaissance et d'évaluation de l'expertise, la COSE du MAA ou le dispositif des comités de domaine du MTE, ne sont mis à jour qu'annuellement en moyenne et les listes du MTE sont à usage interne des services RH. Surtout, ces fichiers des experts ne peuvent pas à ce jour, être utiles, car ils sont très incomplets puisque, comme mentionné précédemment, très peu d'IPEF docteurs ont demandé une qualification, notamment parce que la plupart d'entre eux ignorent l'existence de cette procédure. Une réelle promotion de ce dispositif, directement auprès des IPEF dès leur formation et auprès des IGAPS et des IGRH, est une nécessité.

De plus, le dernier bilan de gestion du corps des IPEF date de 2018, du fait de l'incidence du déploiement du logiciel RenoiRH sur la non reprise d'une partie des données préexistantes. Les demandes, formulées par la mission au CEIGIPEF pour avoir des données concernant l'ensemble du corps, n'ont ainsi pas pu être satisfaites faute de fichier exhaustif.

Les fichiers⁴⁷ RenoiRH, qui concernent l'ensemble des agents des deux ministères, sont des outils de gestion de la position administrative et non de gestion des compétences. Une demande d'évolution a été formulée⁴⁸ pour que les qualifications d'expertises figurent dans ces fichiers et la mission a souligné qu'il serait souhaitable que cette évolution concerne également la mention de la compétence doctorale, voire de l'HDR.

L'expert IPEF auprès des deux DRH a tenté de constituer un fichier de suivi de tous les IPEF titularisés depuis 2010 mais, excepté pour la première affectation, il a dû avoir recours aux informations du fichier de l'Unipef ou à celles figurant sur le réseau LinkedIn....

L'outil le plus à jour semble être le fichier de paye, mais il ne concerne que les IPEF en position normale d'activité dans les services des deux ministères ou mis à disposition. Cette situation traduit une gestion purement administrative et budgétaire des IPEF, revenant à les classer en deux catégories : ceux qui sont rémunérés sur un programme budgétaire de l'État et ceux qui ne le sont pas. Cette classification est très réductrice au regard de la richesse des compétences des IPEF.

Devant ce constat, l'IGAPS en charge du suivi des doctorants et le chef du CEIGIPEF ont donc dû développer leurs propres fichiers de suivi, construits sur une logique correspondant à leurs besoins avec des informations hétérogènes, souvent littérales.

Le suivi de la politique de formation doctorale nécessite de disposer d'informations qui n'ont pas vocation à figurer dans un fichier de gestion administrative, fût-il complété par un module sur les compétences comme suggéré ci-dessus. Ces informations concernent le sujet de thèse, le laboratoire d'accueil, le directeur de thèse, l'école doctorale, la date de soutenance de la thèse, la ou les missions complémentaires réalisées, la nature du volet international etc. Ces informations sont indispensables

⁴⁷ Dans la pratique le MAA et le MTE ont chacun leurs fichiers qui ne sont pas totalement interopérables.

⁴⁸ Demande formulée dans le cadre de l'évolution du dispositif COSE.

pour permettre une évaluation de la politique de formation doctorale.

Naturellement ce fichier devra inclure tous les docteurs, quelles que soient les modalités de leurs recrutements. Il devra, de façon compatible avec le logiciel RenoiRH, permettre de suivre les affectations successives.

Enfin, il est d'intérêt, pour le MAA et le MTE, que cet outil soit utilisable pour le suivi de la compétence doctorale de tous leurs agents, notamment les ISPV, les IAE et les ITPE, et pas seulement des IPEF.

Recommandation 7. À l'attention du chef du CEIGIPEF. Développer un fichier de suivi de tous les docteurs du MAA et du MTE (IPEF et autres cadres), permettant de conserver de façon harmonisée et codifiée les informations sur les formations doctorales réalisées et les emplois successivement occupés.

Conclusion

Les missions dévolues aux grands corps techniques ont profondément évolué. Il ne s'agit plus de mettre en pratique des solutions développées par des centres techniques. L'expertise devient de plus en plus complexe à mobiliser face à la spécialisation des savoirs, à la multiplication des connaissances et canaux de diffusion de celle-ci, au développement de savoirs non experts et à la remise en cause même de certaines formes d'expertise par la société. La complexité caractérise désormais tous les dossiers, la confiance des citoyens envers la technologie s'est érodée et il n'est plus nécessairement possible de résoudre les problèmes en appliquant a priori une solution « sur étagère », fût-elle à la pointe de la technologie.

Face au flot d'information, distinguer les faits des opinions nécessite d'être en capacité d'analyser l'objectivité des argumentaires développés et de se doter des méthodes et des outils nécessaires pour faire face à la complexité. Il faut également, dans certains cas, reformuler les questions posées par le politique, notamment lorsque la question mélange causes et conséquences.

Les multiples compétences techniques à mobiliser ne sont détenues, le plus souvent, que de façon collégiale. Il faut donc savoir travailler en équipe, en reconnaissant à leur juste valeur les apports de différentes natures, identifier les lieux de production des connaissances et traduire ces dernières pour le décideur ou le public.

De plus, le temps de la décision est le plus souvent compté. Être capable de s'approprier rapidement un dossier et de réaliser une première synthèse des connaissances disponibles, aisément communicables aux parties prenantes, est donc devenu un impératif.

La haute fonction publique, dont fait partie le corps des IPEF, doit aujourd'hui répondre à ces transformations, à la fois organisationnelles et institutionnelles, du rapport entre décision et expertise, en valorisant la diversité des profils de ses membres. Les savoir-faire et savoir-être liés à la formation doctorale concourent à cette diversité et doivent donc aussi être valorisés.

Pour toutes ces raisons, cette formation doctorale constitue un complément utile à une formation d'ingénieur. La mission propose donc de maintenir, comme le recommandaient les rapports qui l'ont précédée, une proportion très significative de docteurs dans le corps.

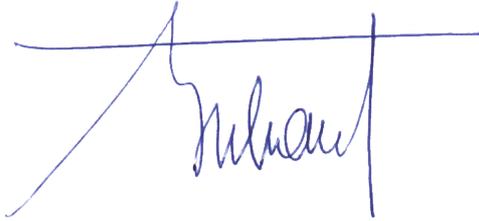
Toutefois, les IPEF docteurs ne répondront aux objectifs qui leur sont assignés, que si leur gestion, entendue au sens large, c'est-à-dire incluant non seulement la gestion de leurs carrières mais aussi les modalités de leur recrutement et de leur formation, le permet.

Les recommandations, formulées par la présente mission sur cette gestion, constituent des pistes qu'il conviendra d'évaluer après quelques années de mise en œuvre.

Elles devront, peut-être même, être approfondies dans l'avenir, notamment si la proportion de docteurs dans le corps doit être augmentée pour répondre aux nouveaux défis qui ne manqueront pas de se présenter à l'administration. Cet approfondissement pourra ainsi porter sur la possibilité de réaliser des doctorats en cours de carrière, en lien avec la gestion d'une problématique sociotechnique,

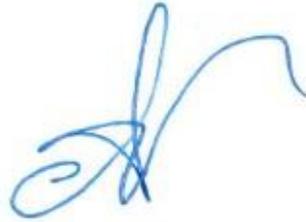
sous une forme de recherche-action (l'expérience terrain étant immédiatement valorisée dans le travail de recherche), permettant une application rapide sur le terrain. L'amélioration des dispositifs de reconnaissance et de suivi de l'expertise, évoquée dans ce rapport, sera également une piste à approfondir. Enfin un parangonnage à l'échelle européenne dans la haute fonction publique, qui n'a pu être réalisé dans cette mission, serait utile pour des inflexions futures.

Nathalie BERTRAND



Ingénieure générale des ponts,
des eaux et des forêts

Agnès MOUCHARD



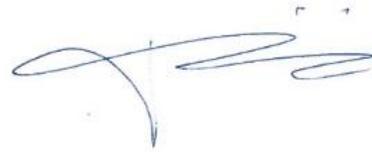
Inspectrice générale de l'administration
du développement durable

Françoise LAVARDE



Ingénieure générale des ponts,
des eaux et des forêts

Pierre SAI



Inspecteur général de santé
publique vétérinaire

Annexes

1 Lettre de mission



MINISTÈRE DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION

Paris, le 27 MARS 2020

Le Directeur de Cabinet de la Ministre
de la Transition Écologique et
Solidaire,

La Directrice de Cabinet du Ministre
de l'Agriculture et de l'Alimentation

à

Madame la Vice-Présidente du
Conseil Général de l'Environnement
et du Développement Durable,

Monsieur le Vice-Président
du Conseil Général de l'Alimentation,
de l'Agriculture et des Espaces
Ruraux

N/Réf : TR508402

Objet : lettre de mission concernant l'évaluation de la politique de recrutement et de gestion des ingénieurs du corps des ponts, des eaux et des forêts (IPEF) docteurs

Chaque année, une quinzaine d'ingénieurs du corps des ponts, des eaux et des forêts (IPEF) sont recrutés dans le corps en étant titulaires d'une thèse (concours externe sur titres et travaux, lauréats du concours interne titulaires d'une thèse), ou formés sur emploi doctoral (emplois doctoraux en premier poste, thèses en cours de carrière).

Cet effort, le plus important parmi les grands corps de l'Etat, vise principalement à enrichir la culture scientifique et technique du corps et de la haute fonction publique et à apporter des compétences originales aux ministères employeurs. Il s'agit de favoriser l'anticipation, la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de politiques publiques en lien avec les dernières avancées issues de la recherche.

78 rue de Varenne – 75349 PARIS 07 SP - Tél : 01 49 55 49 55

Cela accroît également la diversité et le caractère innovant des approches et des méthodes de travail dans les services et facilite le dialogue avec la communauté scientifique et académique. C'est donc une formation complémentaire par la recherche, et non une formation pour devenir chercheur, qui est principalement attendue.

Cette ouverture sur les doctorats est un facteur de rayonnement du corps et participe à l'attractivité des recrutements. Elle constitue une force dans le paysage des grands corps. Cette politique mérite cependant d'être interrogée notamment sur la valorisation des parcours et des compétences des IPEF docteurs au regard de l'investissement que représente le financement d'une thèse et des besoins spécifiques des ministères employeurs.

C'est pourquoi, suite à une proposition de la Commission d'orientation et de suivi (COS) des IPEF, nous vous demandons de conduire une évaluation de la politique de recrutement et gestion des IPEF docteurs.

La mission s'attachera à analyser les emplois occupés, les parcours et les compétences développées par les IPEF docteurs, en comparaison des IPEF non docteurs. La mission recherchera les facteurs favorisant l'expression de leurs compétences spécifiques ainsi que l'influence sur les parcours du domaine de la thèse (sciences exactes, sciences du vivant, économie, sociologie...). La mission identifiera les IPEF qui poursuivent par une habilitation à diriger des recherches (HDR). A la lumière de ces analyses, la mission avancera des recommandations en matière de pilotage et de valorisation de la politique de recrutement et de gestion des IPEF docteurs. Celles-ci prendront notamment en compte le coût des différentes voies de recrutement, ainsi que la possibilité de recruter d'autres agents titulaires d'une thèse (notamment enseignants chercheurs). La mission identifiera s'il y a lieu d'orienter la formation par la recherche des IPEF docteurs vers certains domaines disciplinaires voire vers des formations doctorales interdisciplinaires.

L'analyse portera sur l'ensemble du corps, avec un niveau de détails renforcé pour les IPEF recrutés depuis 2000 et en particulier ceux recrutés depuis la création du corps.

Un parangonnage avec la place des docteurs dans la haute fonction publique d'autres pays (notamment européens), voire d'autres ministères, permettrait de décentrer utilement l'analyse, sous réserve que les contextes soient comparables. Il pourrait permettre d'appréhender en particulier si le fait d'être docteur a un impact sur la façon d'exercer un poste dans la haute fonction publique, y compris de généraliste.

Nous souhaitons que le rapport nous soit remis pour le 1^{er} octobre 2020.

Le Directeur de Cabinet



Guillaume LEFORESTIER

La Directrice de Cabinet



Béatrice FRECENON

2 Bibliographie

Ancori B., 2017. Politiques de la recherche environnementale et complexité du social. Nat. Sci. Soc. 25, p.76-83.

Cadiou S., 2006. Savoirs et action publique : un mariage de raison ? Horizons stratégiques, n° 1, juillet 2006, La Documentation française p.112- 124.

Canepa D., Folz J-M., 2009. Mission d'étude sur l'avenir des corps d'ingénieurs de l'Etat, Rapport à M. le Premier Ministre, Janvier 2009, 44p. <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/094000145.pdf>

Confesson Y., 2020. Affectations en premier poste des IPEF 2019, Synthèse des rapports d'étonnement à 80 jours., 20 mai 2020.

Doucet S., Apparu B., 2016. Mission d'information sur l'application de la loi 2013-660 du 23 juillet 2013, relative à l'enseignement supérieur et à la recherche, Rapport d'information, 28 Septembre 2016, 114p. <https://www.assemblee-nationale.fr/14/rap-info/i4062.asp>

Duron Ph. (dir.), 2016. Ingénieurs au service des citoyens. Le corps des IPEF. 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, 66 p.

Funtowicz S.O., Ravetz J.R., 1997, Environmental problems, post-normal science, and extended peer communities, Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement, INRA Editions, 1997, p.169-175.

Geffroy Y., Graszek E., Hubin-Dedenys S., Neveu A., Roche P-A., Villette M., 2015. Leparcours professionnels des ingénieurs des Ponts, des Eaux et des Forêt. Rapport CGEDD N°009647-01 ; CGAAER n° 14062, Avril 2015, 217 p.

Granjou C., 2003. L'expertise scientifique à destination politique. Cahiers Internationaux de Sociologie, Presses Universitaires de France, 2003, CXIV, p.175-183.

Jollivet M., 2017. Une recherche ouverte sur l'action publique. Nat. Sci. Soc. 25, p.21-28. <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2017-Supp.4-page-21.htm>

Kallenbach S., Dubourg-Laroff S., Gillard C., Rolland, D., 2020, Le doctorat en France : du choix à la poursuite de carrière. Rapport de l'Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche.

Lascoumes P., 2012. Action publique et environnement, Que Sais-je ? Presses Universitaires de France, 128p.

Marin M., Rollin D., 2020. Recommandations pour l'évaluation-conseil des ingénieurs INRAE. Note de synthèse, INRAE (fournie à la mission), mars 2020.

Sai P., Berlizot Th., 2018. L'employabilité des docteurs issus de l'enseignement supérieur agronomique et vétérinaire et les dispositifs de formation par la recherche. CGAAER, rapport N°17067, Juillet 2018, 61p.

Sai P., Penel M., Andral B., Bouillier-Oudot M-H., Granger Y., Le Theule F-G., Moquay V., Steinmetz V., 2018. Résultats et analyse d'une enquête-bilan sur la formation complémentaire par la recherche des inspecteurs de santé publique vétérinaire et des ingénieurs de l'agriculture et de l'environnement. CGAAER, Rapport n° 16102-01, Mai 2018, 60p.

Theys J., 2017. Prospective et recherche pour les politiques publiques en phase de transition. Nat. Sci. Soc. 25, p.84-92. <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2017-Supp.4-page-84.htm>

Thiriez F, Méaux Fl, Lagneau C.,2020. Mission Haute-fonction publique. Propositions. Rapport au premier Ministre, 30 janvier 2020, 95p. https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/document/document/2020/02/rapport_de_m_fr_ederic_thiriez_-_mission_haute_fonction_publique_-_18.02.2020.pdf

3 Liste des personnes rencontrées

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date d'entretien
CLEMENT	Jacques	MTE- Direction des ressources humaines (DRH)	Directeur	25/06/2020
GALLOUET	Émilie	MTE- DRH	Chargée de mission des IPEF	25/06/2020
JOURDAN	Grégoire	MTE- DRH	Expert IPEF auprès des DRH-MTES/MCTRCT et MAA	25/06/2020
FAYOLLE	Jean-Pascal	MAA service des ressources humaines (SRH)	Chef du service	01/07/2020
DESCLAUX	Georges	MTE/CGEDD/Mission d'inspection générale territoriale de Toulouse (MIGT Toulouse)	Responsable du réseau des IGRH de MIGT	10/07/2020
VAN EFFENTERRE	Cyrille		Ancien conseiller scientifique à Londres et ancien président de ParisTech	20/07/2020
FERREIRA	Bruno	MAA – Direction générale de l'alimentation (DGAL)	Directeur général	02/09/2020
EVAIN	Loïc	MAA –DGAL	Directeur général adjoint	02/09/2020
FLAMMARION	Patrick	INRAE	Directeur général délégué à l'expertise et à l'appui aux politiques publiques et Président de la commission doctorale des	03/09/2020

			IPEF	
KAO	Cyril	INRAE	Directeur de l'enseignement supérieur, des sites et de l'Europe	03/09/2020
MILLE	Raoul	INRAE	Directeur adjoint des relations internationales	07/07/2020
BEAUVALET	Godefroid	CGE	Chef du service du CGE Gestionnaire corps des mines	09/09/2020
LAGNEAU	Catherine	CGE	Adjointe au chef du service du CGE. Directrice de la formation à l'Ecole des Mines	09/09/2020
PRETEUX	Françoise	ENPC	Directrice de la recherche	15/09/2020
HERBINET	Bénédicte	MAA	Sous-directrice de la sous-direction de la recherche, de l'innovation et des coopérations internationales	18/09/2020
BARDY	Marion	MAA - Direction générale des études et recherches (DGER)	Cheffe du bureau de l'innovation	18/09/2020
LETROUIT	Vincent	Commissariat général au développement durable - Service de la recherche et de l'innovation- Sous-direction de l'animation scientifique et technique) (CGDD/SRI/AST)	Chef de bureau AST2	22/09/2020
ANTOINE	Jean-Louis	CGDD/SRI/AST	Adjoint à la sous-directrice Mme SALLENAVE	22/09/2020
CONFESSON	Yves	MAA/ SRH	IGAPS en	23/09/2020

			charge du suivi des FCPR financés par le MMA	
LARIVIERE	Laurent	MAA/ SRH	IGAPS en charge du suivi des FCPR financés par le MMA	23/09/2020
MARGOT-ROUGERIE	Pascale	AgroParisTech	Directrice générale adjointe	24/09/2020
PERY	Alexandre	AgroParisTech	Directeur de la Recherche et de la Valorisation, de l'Ecole Doctorale 581 ABIES. Responsable de la formation doctorale des IPEF et des IAE	24/09/2020
SALHI	Jacques	Secrétariat général (MTE/SG)	Délégué aux cadres dirigeants	24/09/2020
INGABIRE	Angélique	Unipef	Responsable base de données et internet	21/09/2020
GOURLET	Sandrine	Unipef	Présidente	29/09/2020
LUCAS	Philippe	Unipef	Directeur mobilité professionnelle	29/09/2020
COULOMB	Didier	Unipef	Représentant de l'Unipef au sein du G16 ;	29/09/2020
CORREZE-LENEE	Patricia	CGEDD/	Présidente du jury externe ISIVE 2020	01/10/2020
SCHNABELE	Philippe	CGAAER	Vice-président du jury externe ISIVE	01/10/2020
GAUBE	Rémy	(MAA/SG/SRH/ CEIGIPEF)	Chef du	06/10/2020

			CEIGIPEF	
SOLTNER	François-Xavier	CEREMA	Directeur des ressources humaines	12/10/2020
ROBINET	Olivier	MTE- direction des affaires internationales (DAEI)	Sous-directeur des échanges internationaux	12/10/2020
GAUTIER	Sandrine	MTE-SG DAEI	Cheffe du bureau du personnel à l'international	12/10/2020
ROUDIER	Jacques		Membre COS des IPEF en 2010	09/06/2020
BOUR-POITRINAL	Emmanuelle	CGAAER	Chargée de mission « stratégie du corps des IPEF » en 20112	18/06/2020
MOULINIER	Alain	CGAAER	Chef du corps des IPEF Vice-Président du CGAAER	08/01/2021
PETIT	Antoine	CNRS	Président directeur Général	08/01/2021

4 Échantillon d'IPEF docteurs questionnés par la mission

ARCHAMBAULT Benoît	35 ans, thèse en écologie 2014, 11 ans d'ancienneté dans le corps
BELNA Karine	37 ans, thèse en sciences de l'environnement 2015, 14 ans d'ancienneté dans le corps
BLANCHARD Guilhem	30 ans, Thèse en aménagement et urbanisme 2018, 8 ans d'ancienneté dans le corps
BUCHHEIT Pauline	30 ans, thèse en sciences de l'environnement 2016, 7 ans d'ancienneté dans le corps
CALLOIS Jean-Marc	50 ans, thèse en sciences économiques 2005, 23 ans d'ancienneté dans le corps
CARLOTTI Pierre	48 ans, thèse mathématiques appliquées (Univ. Cambridge) 2001, 23 ans d'ancienneté dans le corps
CHANUT Stéphane	42 ans, thèse en génie civil 2005, 11 ans d'ancienneté dans le corps des IPEF
CINOTTI Bruno	62 ans, thèse en sciences du bois, 35 ans d'ancienneté dans le corps
CLAEYS Florian	30 ans, thèse en sciences de l'environnement 2018, 7 ans d'ancienneté dans le corps
DELATTRE Luc	55 ans, Thèse en géotechnique 1999, 10 ans d'ancienneté dans le corps
GAUTIER Quentin	35 ans, thèse en géochimie, 11 ans d'ancienneté dans le corps
GIBELLI François	33 ans, thèse en Physique des matériaux 2016, 7 ans d'ancienneté dans le corps
Gibert-HUE Hélène	39 ans, thèse en Géographie, aménagement, urbanisme 2012, 14 ans d'ancienneté dans le corps
GILLOT Camille	26 ans, thèse en physique et sciences de la matière, 3 ans d'ancienneté dans le corps
GIRAUDET Louis-Gaëtan	39 ans, Thèse en sciences économiques 2011, 12 ans d'ancienneté dans le corps
GIRES Auguste	35 ans, thèse en « science et technique de l'environnement 2012, 12 ans d'ancienneté dans le corps
KERVINIO Yann	34 ans, thèse en sciences économiques 2016, 10 ans d'ancienneté dans le corps
LABBAS Meriem	35 ans, thèse en hydrologie 2014, 10 ans d'ancienneté dans le corps
LE COZ Christian	61 ans, thèse en sciences de l'environnement 1999, 30 ans d'ancienneté dans le corps

LECAT Gabriel	40ne, thèse en sciences économiques 2006, 19 ans d'ancienneté dans le corps
MENSIRE Rémy	30 ans, thèse en Génie mécanique et physique des fluides 2016, 8 ans d'ancienneté dans le corps
MICHALLAND Béatrice	54 ans, thèse en sciences économiques 1995, 30 ans d'ancienneté dans le corps
PIVETEAU Vincent	55 ans, Engref, thèse en sciences économiques 1994, HDR, 32 d'ancienneté dans le corps
ROUDAUT Gwenaël	33 ans, thèse en sciences économiques 2015, 9 ans d'ancienneté dans le corps
SAPIJANSKAS Jurgis	36 ans, thèse en écologie 2013 (Mc Gill), 13 ans d'ancienneté dans le corps
SCHOEN Robert	53 ans, thèse en sciences de l'univers (hydrologie) 1996, 12 ans d'ancienneté dans le corps
TORTEROTOT Jean-Philippe	58 ans, thèse en Sciences et Techniques de l'Environnement 1993, 33 ans d'ancienneté dans le corps
VIE Jean-Léopold	31 ans, thèse en mathématiques appliquées 2016, 8 ans d'ancienneté dans le corps
WOLFF Anastasia	32 ans, thèse en Sciences de l'environnement 2017, ans d'ancienneté dans le corps
LABAT Didier (IDAE)	50ne thèse en aménagement 2011, au sein du Cerema, DEB puis aujourd'hui DGALN/DEB/ATAP adjoint à la sous-directrice
KIRSCH Alessandra (IAE)	32ans, thèse en sciences économiques 2017, 7ans d'ancienneté dans le corps des IAE

5 Attentes de la DGER vis – à-vis de la FCPR

 MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION <i>Qualité Prévention</i>	Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche
La Directrice Générale	à l'attention de Monsieur Pierre SAI
	Commission FCPR - CGAAER
	Paris le 28 SEP. 2020
V/Ref : N/Ref :	
Dossier suivi par : Marion Bardy Tél : 01 49 55 44 56	
Objet : Recommandations de la DGER sur le dispositif FCPR	
<p>Le dispositif de Formation Complémentaire par la Recherche « FCPR » des IAE et des ISPV, tout comme le dispositif « Formation Doctorale » des IPEF, vise à construire et à conforter la capacité d'expertise des corps d'ingénieurs et de vétérinaires du Ministère chargé de l'Agriculture. Du fait de ses missions transversales relatives à l'orientation des politiques de recherche et de la mise en œuvre et du suivi des politiques de valorisation et d'innovation du MAAF, la DGER encourage la mise en œuvre de ce dispositif.</p> <p>La « FCPR » prend la forme d'un premier poste en sortie d'école - ou éventuellement en cours de carrière - dédié à la conduite d'un projet de recherche et sanctionné par la défense d'une thèse de doctorat selon les meilleurs standards académiques.</p> <p>Au-delà du diplôme de « docteur », c'est une étape particulière de « formation par la recherche » dans la construction de trajectoires professionnelles d'agents qui ont engagé une démarche volontariste. C'est un investissement qui se justifie par la perspective de mobiliser ces acquis au bénéfice des politiques publiques portées par le MAAF. Dans ce sens, ce sont bien plus les compétences et savoir-faire potentiellement acquis par les agents qui sont à valoriser que la seule question de leur sujet de thèse.</p> <p>Concernant l'orientation à donner aux projets de FCPR en cours de maturation, les recommandations génériques de la DGER sont donc les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• Les projets de thèse doivent s'inscrire dans des standards élevés de qualité scientifique et identifier clairement les questions de recherche à traiter. La nécessaire « contextualisation » des projets ne doit pas diluer leurs impacts potentiels sur l'avancée des connaissances ;• Compte tenu de la nature intégrative des politiques publiques portées par le MAA, des projets de thèse ayant un caractère inter-disciplinaire peuvent être recherchés. La construction de cette interdisciplinarité doit le cas échéant être traitée en tant que telle et ses difficultés ne doivent pas être minimisées. Dans ce sens, il est rappelé que l'éventuelle mobilisation des sciences	
<small>Direction générale de l'enseignement et de la recherche 1301 AVENUE DE L'UNIVERSITÉ 75013 PARIS</small>	

économiques, humaines et/ou sociales est encouragée mais suppose un apprentissage préalable noté.

- L'écosystème au sein duquel le doctorant inscrit ses travaux doit lui assurer une grande ouverture tant au niveau national qu'international. L'un des objectifs visés est en effet, notamment, que l'agent acquière une vision et une connaissance les plus larges possibles tant de l'organisation et des déterminants de la recherche que des acteurs/experts, des travaux et des questionnements dans le domaine de son objet de thèse.
- Il peut exister un enjeu à conduire des thèses sur des sujets « de rupture » mobilisant des approches disciplinaires relativement fondamentales. Dans ce cas, la prise de risque induite doit être mise en perspective avec un projet personnel plus global justifiant le choix thématique du projet de thèse et son intérêt pour le MAA.

Sur le plan thématique, et en complément de l'expression de priorités particulières, il convient de porter à la connaissance des candidats l'existence de sources d'informations utiles à la maturation et à la mise en perspective de leur projet.

L'orientation générale des politiques publiques portées par le MAA est exprimée dans le livre préliminaire de la loi d'avenir de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt du 13 octobre 2014 (NOR: AGRX1324417L) :

- La transition agro-écologique, définie par cette loi, se décline sur le plan scientifique par de nombreux fronts de recherche. L'atelier de réflexion prospective porté par INRAE en 2019 en identifie les grandes lignes : <https://www.quae-open.com/produit/131/9782759231306/agroecologie-des-recherches-pour-la-transition-des-bieres-et-des-territoires>
- La transition agro-écologique pour la France s'appuie sur des plans thématiques dédiés : EcoPhyto, EcoSanté, Ambition-Els, Stratégie Protéines végétales, etc... dont certains disposent d'un volet recherche spécifique.
- La loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable du 1^{er} novembre 2018 fait suite aux Dites généraux de l'alimentation (NOR : AGRX1736303L) ;
- Le Programme National de Développement Agricole et Rural (2014-2020) identifie un certain nombre d'enjeux en matière de recherche finalisée : <http://agriculture.gouv.fr/le-programme-national-de-developpement-agricole-et-rural-podar>
- Le plan « enseigner à produire autrement pour les transitions et l'agroécologie » (EPA2) (<https://agriculture.gouv.fr/enseigner-produire-autrement-pour-les-transitions-et-lagroecologie>) : certains IAE ayant vocation à exercer en EPLEFPA, des thèses au croisement de l'agronomie et des sciences de l'éducation seraient de nature à renforcer la politique de MAA en matière de formation.
- Un certain nombre d'enjeux de recherche relatifs aux politiques publiques portées par le MAA sont identifiés dans la Stratégie Nationale de Recherche (<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid16688/strategie-nationale-recherche-france-europe-2020.htm>), notamment à travers les défis sociétaux 1, 2, 4 et 5.
- Une mission relative aux enjeux de recherche et d'innovation en agriculture (Agriculture-Innovation 2025) <http://agriculture.gouv.fr/agriculture-innovation-2025-des-orientations-pour-une-agriculture-innovante-et-durable> et à la Filière Forêt-Bois (Forêt-Bois Innovation 2025) <http://agriculture.gouv.fr/filiere-foret-bois-le-plus-recherche-innovation-2025>

- Au niveau européen, une prospective établie en 2015 par le « Standing Committee on Agricultural Research » (SCAR) dresse certaines pistes de recherche prioritaires : (<https://ec.europa.eu/research/scar/index.cfm?page=foresight-tfb>) et plus généralement, les travaux de réflexion des groupes thématiques du SCAR posent les jalons des futures orientations dans leurs domaines (<https://scar-europe.org/>).

L'ensemble de ces éléments, sans être exhaustifs, constituent des cadres opérationnels pour les actions du MAA en matière de recherche et d'innovation et peuvent ainsi constituer un élément de réflexion utile pour les projets de FCPR.

Plus particulièrement dans le champ de la DGER, les thématiques suivantes pourraient faire l'objet de travaux de doctorat pour éclairer les politiques publiques du MAA en matière de recherche, innovation, enseignement et coopérations internationales.

- Processus d'innovation et écosystème de R&I : déterminants des changements de systèmes, pratiques et organisation, rôle des acteurs de recherche formation et développement, efficacité des instruments incitatifs et dispositifs de partenariat, évolution des politiques publiques de RAI à l'échelle régionale, nationale, européenne et internationale.
- Processus d'acquisition de compétences : stratégie des acteurs de l'enseignement et de la formation continue, approches pédagogiques et éducatives, innovation pédagogique et rôle du numérique.
- Coopération internationale : compréhension des jeux d'acteurs, analyse des formes de coopération et de leur efficacité, effets de l'ouverture européenne et internationale dans l'enseignement agricole.

Enfin, les candidats à une FCPR sont fortement encouragés à prendre contact avec les services de la DGER (SDRICT) pour conforter leur bonne connaissance des politiques menées par le MAA en matière de recherche et d'innovation.


Isabelle CHIFFELIN

6 Méthodologie d'analyse des données concernant les IPEF docteurs

Les informations relatives aux IPEF docteurs utilisées par la mission proviennent de différentes sources.

La COS des IPEF avait lancé, juste après la fusion entre les corps du GREF et des PC, une enquête pour identifier les IPEF titulaires d'un doctorat, voire d'une HDR. Le fichier qui en résulte, bien qu'incomplet et dégradé (certains champs étaient inexploitable), a néanmoins constitué une base intéressante pour identifier la population des IPEF titulaires d'un doctorat en 2012.

La mission a également pu disposer de deux fichiers plus spécifiquement liés au dispositif FCPR. L'un couvre la période 2000-2014, et un autre la période 2009-2020. Ils ne comportent toutefois pas des informations identiques sur les deux périodes. Ces fichiers sont plus dits sur le processus FCPR, le plus ancien contenant des informations sur le laboratoire d'accueil et le nom du directeur de thèse. Des informations sur l'affectation sur le premier poste après la formation doctorale, voire sur les deuxième et troisième postes, sont également disponibles.

Un fichier transmis par l'INRAE a permis d'identifier quelques IPEF titulaires de doctorat, qui ne figuraient pas dans les autres fichiers. Il s'agissait en effet d'IPEF ayant réalisé leur doctorat, hors dispositif FCPR, dans le cadre de leur affectation à l'Irstea.

Le fichier des adhérents de l'Unipef est très complet lorsque les intéressés souhaitent faire figurer le détail de leur carrière. Mais, géré par un prestataire et n'utilisant pas l'identifiant de gestion de l'administration, ce fichier est difficile à manipuler au plan informatique. Ceci a imposé à la mission un recours fastidieux à une version papier. Bien qu'incomplet et manquant de fiabilité, ce fichier est la seule source d'information sur les déroulés de carrière des IPEF.

Chacun de ces fichiers a été conçu dans un objectif spécifique, ce qui a rendu très difficile leur agrégation.

Certaines données manquantes, notamment des années de naissance, ont dû être reconstituées à partir de la date d'intégration de l'école de formation initiale (en considérant qu'on intègre ces écoles à 20 ans)

L'analyse des modalités d'acquisition à la compétence doctorale a été réalisée sur la base des principes suivants : ont été considérés comme ayant bénéficié d'un dispositif FCPR ou équivalent tous ceux qui ont obtenu leur doctorat dans les 4 ans suivant leur titularisation. Ceux qui l'ont eu après une durée plus longue ont été considérés comme ayant fait leur doctorat en cours de carrière mais ce choix peut se discuter notamment pour ceux qui ont passé leur doctorat cinq ans après leur titularisation.

Un codage des postes occupés par les IPEF docteurs a été réalisé. L'absence de vision très précise des situations professionnelles, conduit à une grande hétérogénéité de certaines

catégories, comme l'illustre le tableau ci-dessous. Ce tableau traduit en revanche la richesse des secteurs d'intervention des IPEF.

Code	
0	démission
1 : disponibilité	Post-doctorat ; disponibilité pour convenance personnelle, dont à l'étranger ; congé parental ; poste dans le privé...
2 : détachement	Collectivités territoriales, autorités administratives indépendantes, Cour des comptes, Conseil d'Etat, associations, AFD, CSTB, IGN, CRE, ASN, ports, VNF, Météo France, plan bleu, EPLEFPA, France stratégie, Ifremer, ONF, Université, ONF, Unipef, CNES, ASP, IDDRI, SNCF, IGN, OFB, CNES, préfecture, SHOM, IRSN, CEA, CPMNT
3 : recherche	INRAE, CEREMA, IFSTTAR, ANSES, INRIA, CNRS, CIRED, CIRAD, INSERM,
4 : enseignement supérieur	APT, ENPC, Telecom, Polytechnique, ENM, ENGEES, Bordeaux Sciences Agro, Agrosup Dijon, ENAC, EIVP, Mines PT, ENS
5 : administration centrale	DAC du MAA et du MTE
6 : services déconcentré	DREAL, DRAAF, DDT, DDI, ...
7 : autres administrations	Services d'administration centrale (essentiellement Bercy), MESRI, Santé
9 : cabinet	Cabinets ministériels MAA et MTE et ministères directement associés
10 : international	FMI , OCDE, PNUE, FAO, OMS, UE, CGIAR, CIHEAM, ECMWF, Banque Mondiale, Institut français de Pondichéry
30 ; inconnu	

De même, au regard de leur diversité, les écoles d'application ou d'origine des IPEF docteurs ont été regroupées en trois grandes catégories, que le tableau ci-dessous explicite.

Catégorie	Ecoles d'application ou d'origine des IPEF docteurs (sigles usuels)
Agronomie ou GREF	INA-PG, APT, ENSA R, ENSA M, ENSA T, AgroSup Montpellier, ACO, ENSAIA N, ENSIAA M, Bordeaux Sup Agro, ENVA, ENVL, FIF, ENITEF, ENTRTS, ENGEES, ENSSAA, ENESAD, AgroSup Dijon, Chimie, ParisTech, ENITA, INFCEA
Ponts et chaussées	ENPC, ENM, ENAC, , ENSG, ENTPE, MMPMT, ENSTA,
ENS	Ecoles normales Ulm, Sèvres, Fontenay, St-Cloud, Cachan

7 Liste des sigles

APT	AgroParisTech
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CEIGIPEF	Centre interministériel de gestion des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts
CEREMA	Centre d'expertise pour les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CGAAER	Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CIFRE	Convention industrielle de formation par la recherche.
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CPT	Chimie Paris Tech
COS	Commission d'orientation de suivi
COSE	Commission d'orientation et de suivi de l'expertise
COV	Commission d'orientation et de validation
DAC	Direction d'administration centrale
DAEI	Direction des affaires européennes et internationales
ENA	École nationale d'administration
ENAC	École nationale de l'aviation civile
ENGEES	École nationale du génie de l'eau et de l'environnement
ENGREF	École nationale du génie rural, des eaux et des forêts
ENM	École nationale de la météorologie
ENS	École normale supérieure
ENSG	École nationale des sciences géographiques
ENV	École nationale vétérinaire
FCPR	Formation continue par la recherche
HDR	Habilitation à diriger des recherches
IAE	Ingénieur de l'agriculture et de l'environnement
IGAPS	Ingénieur général d'appui aux personnes et aux structures
IGAS	Inspection générale des affaires sociales
IGESR	Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche
IGN	Institut géographique national
IGREF	Ingénieur du génie rural, des eaux et des forêts
IGRH	Ingénieur ou inspecteur général aux ressources humaines
INFPCEA	Institut de formation des professeurs certifiés de l'enseignement agricole
INRAE	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

IPC	Ingénieurs des ponts et chaussées
IPEF	Ingénieur des ponts, des eaux et des forêts
Irstea	Institut national de la recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture
ISPV	Inspecteur de santé publique vétérinaire
ITPE	Ingénieurs des travaux publics de l'Etat
MAA	Ministère de l'agriculture et de l'alimentation
MAPS	Mission d'appui aux personnes et aux structures
MIGT	Mission d'inspection générale territoriale
MTE	Ministère de la transition écologique
MTES	Ministère de la transition écologique et solidaire
SD	Service déconcentré
Unipef	Union des ingénieurs des ponts, des eaux et des forêts
X	École polytechnique

[Site internet du CGEDD : « Les derniers rapports »](#)