

Vendredi 1^{er} février 2019

Dossier de presse

Vers une loi de programmation pluriannuelle de la Recherche

Sommaire

ÉDITO.....	3
CHIFFRES CLÉS.....	4
LA FRANCE : UNE GRANDE NATION DE RECHERCHE.....	5
UNE CONCURRENCE MONDIALE FORTE.....	7
Des réformes importantes engagées par le Gouvernement	8
LOI DE PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE LA RECHERCHE... ..	11
Des enjeux essentiels	11
Un engagement inédit et de long terme.....	12

Édito



Ce que l'on demande à la science, ce n'est pas seulement d'inspirer l'avenir, c'est de contribuer à l'inventer. Et pour cela, il lui faut du temps et des moyens, dans un contexte où la compétition mondiale pour l'intelligence et l'innovation va en s'amplifiant.

Cet enjeu, le Gouvernement en a pris toute la mesure. Il s'est d'abord traduit par l'augmentation des moyens du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation de 1,3 milliard d'euros, soit une augmentation de 8% en 2 ans uniquement dans le champ de la recherche, sans compter les actions financées par le Grand plan d'investissement voulu par le Président de la République. Des réformes structurelles ont par ailleurs été engagées afin de faciliter la vie quotidienne des chercheurs.

Je souhaite que nous allions plus loin et que nous rendions justice au temps long. C'est pourquoi, je suis heureux d'annoncer que nous engageons aujourd'hui la définition d'un nouveau cadre pluriannuel pour la recherche, avec un objectif très simple : redonner à la recherche de la visibilité, de la liberté, et des moyens.

Sous l'égide de la ministre Frédérique Vidal, des groupes de travail seront mis en place autour de trois thèmes : le renforcement de nos capacités de financement, l'adaptation de nos politiques de ressources humaines, le développement de la recherche partenariale. Une loi de programmation pluriannuelle de la Recherche sera présentée au Parlement au début de l'année prochaine et entrera en application en 2021.

Ma détermination aux côtés de la communauté scientifique est pleine et entière. Je compte sur son soutien et son engagement pour écrire ensemble cette nouvelle page de la Recherche en France.

Édouard Philippe
Premier ministre

Chiffres clés

Recherche et innovation

49,8 Mds€

dépense intérieure
de recherche
et développement (DIRD)

604 700

personnes participant à une activité de
recherche en France

1^{er}

rang européen

CEA : 1^{er} européen et 2^e
mondial au classement 2017
des organismes publics
mondiaux les plus innovants
(classement Thomson
Reuters)

58 000

doctorants

1^{er}

rang mondial

CNRS : 1^{er} au classement
mondial des institutions
de recherche (classement
Nature Index 2017)

277 600

chercheurs dont 27 % de femmes

3^e

position

en nombre de chercheurs
au sein de l'UE, derrière
l'Allemagne et le
Royaume-Uni

9^e

rang mondial

La France au 9^e rang des
pays les plus innovants du
Bloomberg Innovation Index
2018. La Corée du Sud est
en tête, suivie par la Suède

4^e

rang mondial

pour les demandes de
brevets auprès de l'Office
européen des brevets

16 000

demandes de brevets

déposées chaque année : 22 % proviennent
des PME, 57 % des grandes entreprises.
Plus de 2 250 demandes de brevets par
an déposées par les acteurs publics
de recherche

50 %

Les chercheurs pourront
consacrer jusqu'à 50 %
de leur temps de recherche
dans une entreprise

2^e

rang mondial

pour les Médailles Fields, plus haute
distinction mondiale en mathématiques

18

universités françaises
parmi les 100 universités les
plus innovantes en Europe
(classement Thomson
Reuters 2018)

2 400

entreprises issues ou accompagnées par la
recherche publique depuis 20 ans, créant plus
de 38 000 emplois et 12 milliards d'euros de
capitalisation

99

Infrastructures de recherche

1. La France : une grande nation de recherche

Que l'on s'intéresse au rayonnement des enseignants-chercheurs et des chercheurs, à la reconnaissance mondiale de ses institutions scientifiques, ou aux avancées scientifiques, **la France est incontestablement une terre de science, de connaissance et d'innovation reconnue à l'échelle internationale.**

Pour ne citer que quelques exemples, le CNRS était en 2017 la première institution mondiale de recherche au classement Nature Index et le CEA 1^{er} au niveau européen et au 2nd au niveau mondial du classement des organismes de recherche les plus innovants au monde. La France se situe également au 4^e rang mondial en nombre de Prix Nobel, dont le Prix 2018 décerné au physicien français Gérard Mourou. Elle est au 2nd rang mondial pour les médailles Fields et son rayonnement dépasse les frontières : le mathématicien Italien Alessio Figalli, qui a effectué sa thèse sous la supervision de Luigi Ambrosio à Pise et Cédric Villani à Lyon, a reçu cette distinction l'an passé.

La recherche publique est réalisée principalement dans les universités et les organismes nationaux de recherche, au sein de 3 200 unités de recherche propres et mixtes universités/organismes. Elle est un acteur majeur de la recherche internationale avec plus de 250 implantations dans le monde : CNRS, Institut Pasteur, Cirad, Inra, Inria, Inserm, IRD, CNES, grandes universités de recherche... Au total, ce sont ainsi plus de 600 000 personnes qui participent à l'activité de recherche en France dont 277 600 chercheurs.

Notre pays est également une terre d'attractivité pour la recherche privée avec un ensemble de dispositifs – le Crédit Impôt Recherche mais également des aides directes au financement de la R&D privée – qui sont parmi les plus attractifs au monde. Avec près de 0,4 % du PIB consacré au soutien public à la R&D privée, la France se place au 2^e rang des pays de l'OCDE, derrière la Russie.

En matière de recherche technologique, la France n'est pas en reste avec par exemple la mise au point des accéléromètres utilisés dans les Airbags (CEA-Leti), l'invention de la carte à puce (R. Moreno) ou des composants électroniques ultra-basse consommation (SOITEC - CEA), le développement du TGV ou du programme Ariane, ou encore la mise au point de nombreux langages informatiques utilisés partout dans le monde.

Un grand nombre de premières en médecine sont également le fait de la recherche française. On dénombre ainsi 127 premières mondiales au cours des 60 dernières années effectuées dans les Centres Hospitaliers Universitaires français.

Le campus Condorcet

La Cité des humanités et des sciences sociales, installée sur le campus Condorcet d'Aubervilliers, ouvrira ses portes en septembre 2019 afin d'accueillir plus de cent unités de recherche et des étudiants issus de l'EHESS (École des hautes études en sciences sociales), de l'EPHE (École pratique des hautes études), de l'École nationale des chartes, des universités Paris 1, Paris 3, Paris 8, Paris 10 et Paris 13 ainsi que des organismes de recherche tels que le CNRS ou l'INED. Plusieurs programmes lauréats des Investissements d'avenir – Laboratoires d'excellence (Labex) ou Équipements d'excellence (Équipex) – y seront installés.

Ce projet, initié dès 2008 par l'EHESS et l'EPHE et soutenu depuis 2009 par l'opération Campus, permettra dès la rentrée prochaine de faire rayonner les sciences humaines françaises en Europe et dans le monde et de dynamiser notre recherche en sciences sociales dans les années à venir.

Quelques succès scientifiques français de l'année 2018

- **Identification de la souche virale responsable de l'épidémie de fièvre hémorragique EBOLA** en République démocratique du Congo (unité de recherche mixte Inserm/IRD/Université de Montpellier, en lien avec l'Institut national de recherche biomédicale de Kinshasa).
- **Un trésor médiéval** découvert à l'Abbaye de Cluny : 2 200 deniers et oboles en argent, 21 dinars musulmans en or, un anneau sigillaire et d'autres éléments en or (Laboratoire archéologie et archéométrie - CNRS/Université Lumière Lyon 2/Université Claude Bernard Lyon 1).
- **Batteries Na-ion** : mise au point d'une technologie de batterie substituable aux batteries Li-ion, lancement d'une start-up pour les premiers prototypes (société issue du réseau français sur le stockage électrochimique de l'énergie porté par le CNRS).
- **Découverte d'un réseau militaire vieux de 4 000 ans en Syrie du Nord** (Laboratoire Archéorient-environnements et sociétés de l'Orient ancien - CNRS/Université Lumière Lyon 2).
- **Création d'une synapse artificielle** capable d'apprendre de manière autonome et modélisation de ce dispositif (CNRS, Thales et Universités de Bordeaux, de Paris-Sud et d'Évry).
- **Mission InSight** avec le sismomètre SEIS déployé sur le sol martien par un bras automatique en décembre 2018 (CNES / IPGP).
- **Une nouvelle avancée dans la lutte contre le Sida** : des chercheurs sont parvenus *ex vivo* à détruire des cellules infectées (Institut Pasteur).
- **Mise en orbite du satellite franco-chinois** d'océanographie CFOSat (China France Oceanography Satellite) (CNES).
- **Avancée dans la compréhension du trouble de l'autisme** par une étude d'imagerie cérébrale inédite (CEA, Inserm, APHP, CHU Henri Mondor).
- **Dans le cadre du projet Simgrid**, des chercheurs d'Inria ont mis au point un simulateur de système distribué à grande échelle (Inria Rennes - Atlantique).



Intégration du sismomètre SEIS au Centre spatial de Toulouse

© CNES/S.Girard-Nasa/JPL Caltech

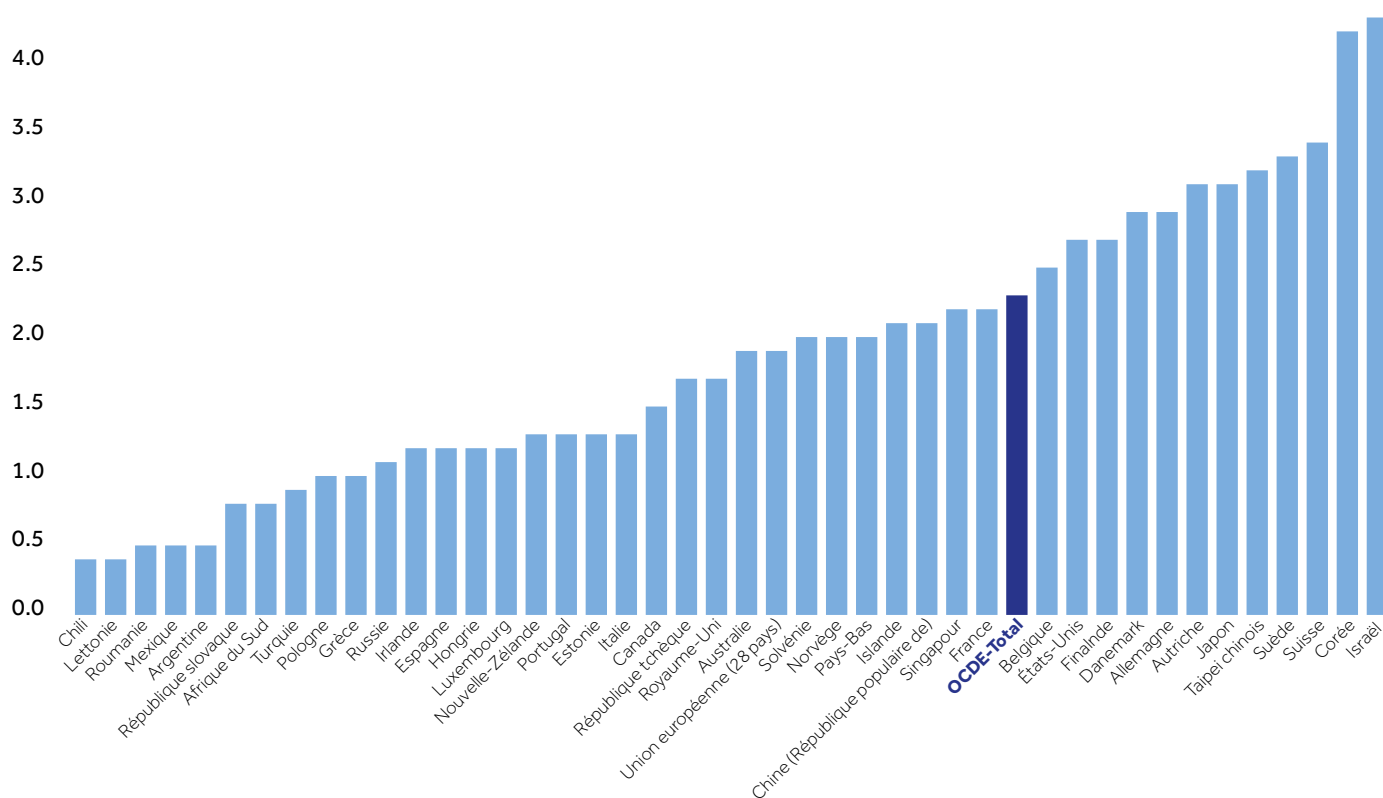
2. Une concurrence mondiale forte

Les enjeux auxquels sont confrontés notre pays, notre société et notre planète sont majeurs : le changement climatique et la transition énergétique, la biodiversité et la sécurité alimentaire, les migrations de population, la santé mondiale avec par exemple la question de l'antibiorésistance, des crises sanitaires ou du vieillissement, la transition numérique et le développement de l'intelligence artificielle qui représente sans nul doute la technologie qui transformera le plus profondément notre rapport au monde... La science doit nous aider à trouver les clefs pour construire les solutions de demain.

Nous ne sommes pas les seuls à l'avoir bien compris. Partout dans le monde, la compétition pour l'innovation et pour les talents ne cesse de s'amplifier. L'effort de recherche global – public et privé – mesuré par le ratio entre les dépenses intérieures de R&D (DIRD) et le PIB atteint environ 2,2 % en France.

Cette tendance éloigne la France des objectifs « de Lisbonne », d'atteindre 3 % du PIB consacrés à la Recherche, que s'étaient fixés les pays européens en 2000 pour progresser vers une économie de la connaissance. En valeur relative, la DIRD française est supérieure à la moyenne de l'UE28 et légèrement en dessous de la moyenne de l'OCDE (2,34 %).

Dépenses intérieures brutes de R&D (en % du PIB)





Des réformes importantes engagées par le Gouvernement

Dès son entrée en fonction, le Gouvernement a pris la mesure de l'enjeu. Sous l'impulsion de Frédérique Vidal, ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, le budget consacré par la France à la recherche a augmenté de 8%. Dans le même temps, 3,5 milliards d'euros du Grand plan d'investissement ont été dédiés à l'excellence dans la recherche et 4,6 milliards d'euros à l'innovation.



Cet engagement inédit s'est accompagné de la définition de programmes prioritaires de recherche, bénéficiant de budgets dédiés, y compris apportés par le Plan d'investissement d'avenir 3 : **Make Our Planet Great Again** (plus de 60 millions d'euros coordonné par le CNRS), **AI for Humanity** (1 milliard d'euros, dont 665 millions d'euros d'argent public coordonné par Inria), **Alternative aux phytosanitaires** (30 millions d'euros pour un programme de recherche coordonné par l'Inra), **lutte contre l'antibiorésistance** (40 millions d'euros, coordonné par l'Inserm)... Cet engagement s'est aussi traduit par la mise en place d'un plan de 25 millions d'euros par an destiné à redonner des marges de manœuvre aux laboratoires, dont 20% ont été consacrés aux sciences humaines et sociales.

Cet engagement se traduira également par le lancement des appels à projets du Grand plan d'investissement pour les grandes universités de recherche au premier semestre 2019.

Des réformes structurelles ont également été engagées pour renforcer les capacités scientifiques et technologiques de notre pays et répondre aux attentes des chercheurs :

- **Des mesures de renforcement du budget de l'Agence nationale de la Recherche** (près de 10% d'augmentation des budgets alloués aux appels à projets sur 2018 et 2019 soit +65 millions d'euros) ainsi que de simplification de la programmation et du fonctionnement ont été prises dès mai 2017. Les enquêtes montrent que ces améliorations sont visibles et ont été appréciées. Le taux de succès (15,1% en 2018) n'en demeure pas moins faible et demeure un facteur dissuasif.
- **La loi PACTE** (plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises), actuellement en discussion au Parlement, a pour objet de faciliter l'innovation en fluidifiant les échanges entre la recherche publique et le monde de l'entreprise en permettant, par exemple, aux chercheurs de créer facilement des entreprises ou de passer jusqu'à 50% de leur temps de travail dans les entreprises. Elle prolonge ainsi le mouvement qui avait été ouvert par la loi du 12 juillet 1999, dite loi « Allègre ».
- **La loi ESSOC** (État au service d'une société de confiance), qui donne aux acteurs d'un site universitaire la latitude de définir leurs modalités d'organisation, conduira à une structuration des sites universitaires plus adaptée aux enjeux et aux spécificités de chacun d'entre eux et renforcera l'efficacité de notre recherche et de notre enseignement supérieur.

- L'ensemble de ces mesures doit être lu au regard de l'agenda européen, dans lequel la France a un rôle majeur à jouer. Au terme du programme Horizon 2020, le programme **Horizon Europe** sera le plus important programme de soutien à la recherche et à l'innovation, et devrait être doté d'environ 100 milliards d'euros.

Un plan d'action spécifique pour augmenter le taux de participation française au programme cadre européen a été mis en place par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, avec comme ambition de mieux coordonner des projets, de les accompagner tout au long de leur vie dans des démarches administratives, et de mieux articuler la programmation française et la programmation européenne.



« Nous sommes un pays qui doute, nous sommes un pays que certaines et certains voudraient enfermer dans ses fractures, ramener dans le passé, laisser s'obséder par ce qui le divise, alors que nous ne parviendrons à véritablement le faire entrer dans le siècle qui vient, et à aller de l'avant qu'en reconnaissant la part que jouent la connaissance, la recherche, l'innovation, l'enseignement au cœur de la promesse de progrès qui est celle de la République. »

–Emmanuel Macron, le 14 avril 2017

3. Loi de programmation pluriannuelle de la Recherche



Des enjeux essentiels

Parce que la science s'inscrit dans le temps long, le Gouvernement a souhaité inscrire l'effort de soutien à la recherche dans le cadre pluriannuel d'une loi de programmation : elle permettra de déterminer précisément l'ampleur de l'investissement engagé sur plusieurs années et d'asseoir cet effort financier sur des bases juridiques et institutionnelles solides.

Au cœur de ce nouvel élan pour la recherche, le Gouvernement entend placer trois objectifs majeurs.

1 | Renforcer notre capacité de financement des projets, programmes et laboratoires de recherche.

- Nous devons garantir à nos scientifiques que l'organisation de notre système de financement leur permettra de bénéficier du soutien nécessaire pour mener à bien leurs travaux – et notamment les projets les plus originaux et les plus novateurs, qui sont parfois les plus difficiles à financer. Force est de constater que les taux de succès aux appels à projets compétitifs français (notamment ceux de l'Agence Nationale de la Recherche) sont beaucoup plus bas que ceux qui sont constatés en Allemagne, au Japon ou aux États-Unis.
- Nous devons redonner tout son sens au laboratoire, qui est la brique de base de notre système de recherche, qui doit pouvoir mettre en œuvre une stratégie scientifique et s'appuyer sur les équipements de recherche et les plateformes technologiques nécessaires.
- Nous devons également être en mesure, sur la base des travaux de recherche les plus fondamentaux, de mettre en place des programmes de recherche dans des domaines stratégiques prioritaires, afin de relever les grands défis qui s'offrent à notre société et à notre économie.

2 | En parallèle, il nous faut conforter et renforcer l'attractivité des emplois et des carrières scientifiques, afin de garantir que notre système de recherche continuera à accueillir les plus grands talents scientifiques nationaux et internationaux.

Les débuts de carrière sont parfois problématiques, du fait tout à la fois de l'allongement de l'âge d'accès au premier emploi stable (34 ans en moyenne) et du niveau des rémunérations de début de carrière (de l'ordre de 1,3 à 1,6 SMIC). Pour mémoire, le salaire moyen d'un enseignant chercheur est de 3482 euros net pour un âge moyen de 50 ans.

Renforcer l'attractivité des carrières scientifiques suppose également de mieux prendre en compte la diversité des missions qui peuvent être exercées par un enseignant-chercheur ou un chercheur à tous les stades de sa carrière (enseignement, recherche, innovation, mais aussi exercice de responsabilités collectives). Enfin, cette réflexion intégrera naturellement la question des emplois et des carrières des personnels de soutien et d'appui à la recherche, dont le rôle est déterminant au bon fonctionnement des laboratoires.

3 | Enfin, parce que la compétitivité de notre industrie constitue un enjeu essentiel, il faut consolider la recherche partenariale et le modèle d'innovation français en amplifiant les retombées concrètes générées par la collaboration avec la recherche publique.

Bien que de nombreux progrès aient été faits depuis une dizaine d'année, la porosité public-privé reste significativement en retrait par rapport à notre potentiel. À titre d'exemple, en France, 4,7 % du financement de la recherche publique est ainsi assuré par le privé contre 12,2 % outre-Rhin. L'insertion des docteurs dans le monde socio-économique, si elle progresse régulièrement, est également un objectif à poursuivre car seulement 12 % des chercheurs en entreprise ont un doctorat.



Un engagement inédit et de long terme

Ces grands chantiers engagent l'avenir de notre recherche : construire des réponses suppose de se projeter dans le temps long et de faire des choix qui structureront la décennie qui vient. Ils ont donc toute leur place dans une loi de programmation pluriannuelle, qui s'articulera naturellement avec le PIA (Programme d'investissements d'avenir).

Face aux défis auxquels nous faisons face, à la nécessité d'y apporter des réponses durables, et en faisant le pari résolu de s'appuyer sur la recherche pour construire le futur de notre pays, le Premier ministre a demandé à la ministre Frédérique Vidal qu'un travail soit engagé pour la mise en place d'une loi d'orientation et de programmation pluriannuelle de la recherche.

Ce cadre pluriannuel permettra en effet :

- de prendre en compte le temps intrinsèquement long de la recherche et de redonner du temps et de la visibilité aux laboratoires ;
- de donner un cadre cohérent et durable aux réformes engagées pour démultiplier les effets de notre investissement public en recherche ;
- de préparer un cadre en parfaite résonance avec le programme Horizon Europe qui entrera en vigueur en 2021 ;
- d'identifier les grands programmes de recherche qui seront conduits pour répondre aux besoins de la nation, tout en donnant toute sa place à la recherche dite « de base », qui repousse les frontières de la connaissance.

Engager la préparation d'une loi de programmation pluriannuelle, c'est renouveler le pacte qui unit la France et sa recherche. Les engagements pris auront vocation à être prolongés et déclinés dans le cadre d'une contractualisation renouée entre l'État et les organismes de recherche, les universités et les écoles. Cette rénovation, engagée en 2018, sera donc poursuivie, notamment à l'occasion de l'élaboration du nouveau contrat d'objectifs entre l'État et le CNRS.

Parce que ce pacte engage la recherche française dans son ensemble, les acteurs et les communautés de la recherche seront largement associés à la préparation de la loi de programmation pluriannuelle.

« Aujourd'hui dans le monde dans lequel nous vivons, le désir de comprendre, le désir de savoir, le désir de connaître devient peut-être plus encore qu'avant une nécessité. Parce que l'économie de la connaissance est une marque de puissance. Parce qu'elle est une garantie de la souveraineté et parce qu'[...]elle constitue le seul moyen de relever les défis qui sont devant nous. »

—Édouard Philippe, discours à l'Université de Tsinghua, juin 2018

Dans le cadre des travaux préparatoires au PLF, la commission des finances de l'Assemblée nationale a lancé une réflexion sur le financement public de la recherche, menée par trois députés (Danièle Héryn, Patrick Hetzel et Amélie de Montchalin). Une résolution a été adoptée le 20 juin 2018 et un rapport d'information publié le 25 juillet. Ce dernier recommande de développer une vision globale et intégrée du financement de la recherche pour améliorer sensiblement l'impact de ces dépenses.

La mise en place d'un outil pluriannuel de pilotage de la recherche aurait comme avantage de :

- renforcer la capacité de pilotage des moyens dédiés à la recherche, avec notamment la publication d'une ventilation des dépenses consolidées par grands domaines ou thèmes de recherche,
- rendre plus lisible l'exécution budgétaire et extrabudgétaire pluriannuelle, et l'adapter aux temps caractéristiques de la recherche,
- mieux coordonner les efforts budgétaires nationaux avec les programmes européens qui fonctionnent sur une logique pluriannuelle (ex : Horizon Europe, le programme de recherche européen, prévoit une dotation sur la période 2021-2027).

La réflexion sera conduite par un groupe de travail large, qui organisera ses travaux autour de ces trois questions. Il se réunira en 3 commissions composées de personnalités françaises et étrangères, et notamment :

- de parlementaires représentant des sensibilités politiques diverses ;
- de scientifiques français et étrangers ;
- de dirigeants d'organismes et de présidents d'université ;
- d'acteurs industriels.

Trois questions-clefs organiseront le travail de réflexion et de concertation :

- comment garantir que les projets scientifiques les plus ambitieux et les plus novateurs pourront être financés comme ils doivent l'être tant en recherche fondamentale que pour répondre aux enjeux sociétaux ?
- Comment attirer vers les carrières scientifiques les jeunes talents et offrir des parcours scientifiques compétitifs à l'échelle internationale ?
- Comment développer la recherche partenariale entre public et privé et convertir les résultats de recherche en innovation ?

Sur la base des propositions qui seront remises au Gouvernement à la fin du premier semestre, la ministre proposera alors au Premier ministre les grands axes qui structureront la loi de programmation. Celle-ci sera rédigée d'ici la fin de l'année, pour une adoption au cours de l'année 2020.

Calendrier indicatif

Février 2019 : Lancement des groupes de travail

Juillet 2019 : Restitution des groupes de travail

Août - décembre 2019 : Rédaction de la loi de Programmation pluriannuelle de la Recherche

Courant 2020 : Adoption et promulgation de la loi de Programmation pluriannuelle de la Recherche.

1^{er} janvier 2021 : Entrée en vigueur

« C'est la recherche qui permet à notre projet de société de rester mobile, de ne pas se tétaniser devant les défis de notre temps[...]. C'est la recherche qui nous permet de ne jamais subir, mais d'être dans l'action »

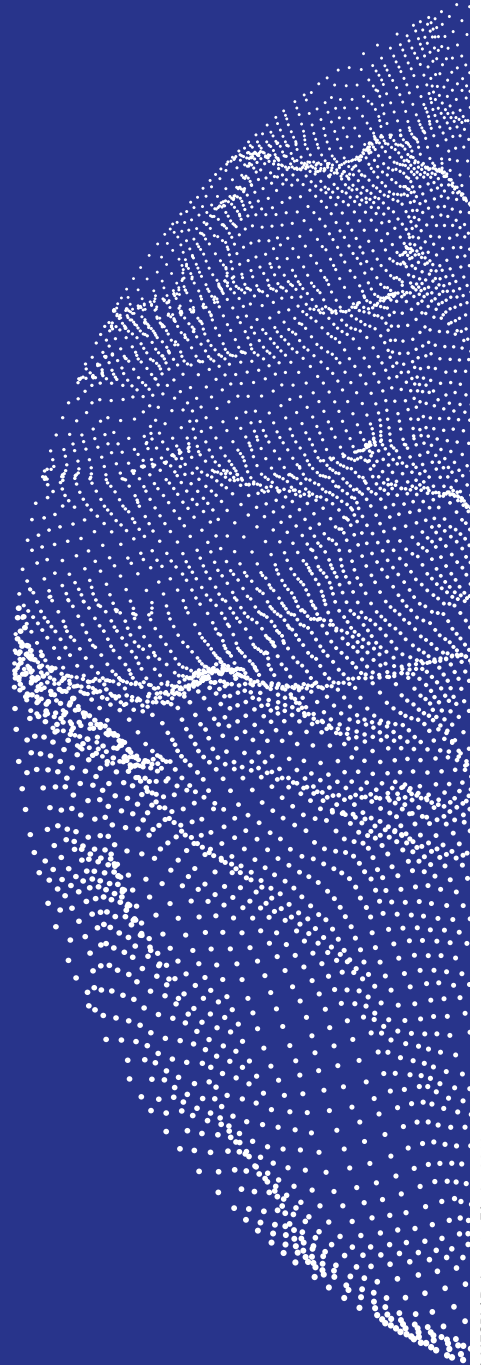
–Frédérique Vidal, vœux à la communauté de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, janvier 2019

Contact presse

Ministère de l'Enseignement supérieur,
de la Recherche et de l'Innovation

01 55 55 99 12

presse-mesri@recherche.gouv.fr



© MESRI / Delcom 1 - Février 2019