



N° 4125

---

# ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

QUATORZIÈME LÉGISLATURE

---

---

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 13 octobre 2016.

## RAPPORT

FAIT

AU NOM DE LA COMMISSION DES FINANCES, DE L'ÉCONOMIE GÉNÉRALE ET DU CONTRÔLE BUDGÉTAIRE SUR LE PROJET DE **loi de finances pour 2017** (n° 4061),

PAR Mme VALÉRIE RABAULT,  
Rapporteuse générale  
Députée

---

ANNEXE N° 37

**RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR**

**RECHERCHE**

Rapporteur spécial : M. Alain CLAEYS

Député

---



## SOMMAIRE

	Pages
<b>INTRODUCTION</b> .....	7
<b>PREMIÈRE PARTIE : UNE RÉACTION BIENVENUE À UNE SITUATION POUR LA RECHERCHE QUI DEVENAIT DE PLUS EN PLUS DIFFICILE</b> .....	9
<b>I. UN APPEL D’AIR APPRÉCIABLE MAIS UN EFFORT QUI DEVRA ÊTRE POURSUIVI</b> .....	9
A. DES CRÉDITS ENFIN EN HAUSSE .....	9
B. QUELS EFFETS SUR LA RECHERCHE SUR CRÉDITS RÉCURRENTS ? .....	10
1. Une situation devenue préoccupante .....	10
a. La perte progressive de la capacité d’autonomie des organismes de recherche.....	10
b. Des difficultés en matière de recrutement de plus en plus insurmontables .....	12
2. Un effort bienvenu, mais qui devra être poursuivi .....	13
<b>II. LE FINANCEMENT SUR PROJET : ANNÉE APRÈS ANNÉE, DES SITUATIONS QUI RESTENT CONTRASTÉES</b> .....	15
A. L’AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE .....	15
1. Une organisation fonctionnelle .....	15
2. Un pilotage des projets qui semble être resté assez autonome .....	15
3. Des crédits structurellement trop faibles pour garantir la lisibilité de l’action de l’ANR .....	16
a. Une évolution positive des crédits .....	16
b. ...dont il n’est pas sûr qu’elle suffise à améliorer la lisibilité de l’ANR.....	17
B. LA POURSUITE DES PROGRAMMES D’INVESTISSEMENTS D’AVENIR .....	18
1. Une source de financement de la recherche devenue massive et stratégique .....	18
2. La pérennisation des PIA : la création d’un troisième programme d’investissements d’avenir .....	23
C. QUELLE COHÉRENCE POUR LA CONDUITE STRATÉGIQUE DE LA RECHERCHE FRANÇAISE ? .....	23

D. LES FINANCEMENTS DE L'UNION EUROPÉENNE .....	25
1. Le 7 <sup>e</sup> PCRDT : un bilan de la participation française décevant .....	25
2. Le 8 <sup>e</sup> PCRDT, ou programme <i>Horizon 2020</i> .....	26
a. Les conditions d'un nouveau départ pour la participation française ?.....	26
b. De premiers résultats inférieurs aux attentes.....	27
E. POURSUIVRE L'AMÉLIORATION DE LA PRISE EN COMPTE DES COÛTS INDIRECTS.....	28
1. Malgré de récentes améliorations, une prise en compte qui reste insuffisante.....	28
2. Poursuivre le développement de la comptabilité analytique des établissements d'enseignement supérieur et de recherche .....	29
<b>III. LE CRÉDIT D'IMPÔT RECHERCHE .....</b>	<b>30</b>
A. UN RYTHME DE CROISSANCE INFLÉCHI, MAIS UNE PRÉVISION D'ÉVOLUTION FINALE DIFFICILE.....	31
B. UNE EFFICACITÉ DÉMONTRÉE PAR PLUSIEURS RAPPORTS.....	32
<b>DEUXIÈME PARTIE : LES PROGRAMMES ET LEURS OPÉRATEURS.....</b>	<b>35</b>
<b>I. LES PROGRAMMES RELEVANT DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR.....</b>	<b>35</b>
A. LE PROGRAMME 172 : <i>RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES PLURIDISCIPLINAIRES</i> .....	35
1. Un programme central au sein de la mission.....	35
2. La hausse des crédits de recherche .....	38
3. Quelles ressources et combien d'emplois pour les opérateurs ?.....	42
a. L'ANR et le CEA .....	42
b. Les établissements publics à caractère scientifique et technologique .....	43
c. Les établissements publics à caractère industriel et commercial.....	46
d. Les groupements d'intérêt public (GIP) .....	47
e. Les opérateurs de pilotage et d'animation.....	48
B. LE PROGRAMME 193 : <i>RECHERCHE SPATIALE</i> .....	49
1. Un programme consacré au Centre national d'études spatiales et à la coopération européenne en matière d'espace.....	49
2. Une hausse des crédits .....	49
3. La contribution française à l'Agence spatiale européenne (ESA).....	50
<b>II. LES PROGRAMMES RELEVANT D'AUTRES MINISTÈRES .....</b>	<b>51</b>
A. LE PROGRAMME 190 : RECHERCHE DANS LES DOMAINES DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA MOBILITÉ DURABLES ...	51
1. Des projets gérés par des opérateurs puissants .....	51
2. Une très légère baisse des crédits .....	52

B. LE PROGRAMME 192 : RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR EN MATIÈRE ÉCONOMIQUE ET INDUSTRIELLE .....	54
1. Un programme centré sur l'innovation industrielle .....	54
2. Des crédits de paiement en légère diminution .....	55
C. LE PROGRAMME 191 : <i>RECHERCHE DUALE</i> (CIVILE ET MILITAIRE) .....	56
1. Un champ bien déterminé .....	56
2. Un montant de crédits du programme 191 inchangé par rapport à la loi de finances initiale 2016 .....	58
D. LE PROGRAMME 186 : <i>RECHERCHE CULTURELLE ET CULTURE SCIENTIFIQUE</i> .....	58
E. LE PROGRAMME 142 : <i>ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET RECHERCHE AGRICOLES</i> .....	60
<b>EXAMEN EN COMMISSION</b> .....	63
<b>ANNEXE : PERSONNES AUDITIONNÉES PAR LE RAPPORTEUR SPÉCIAL</b> .....	65

L'article 49 de la loi organique du 1<sup>er</sup> août 2001 relative aux lois de finances (LOLF) fixe au 10 octobre la date limite pour le retour des réponses aux questionnaires budgétaires.

À cette date, 98 % des réponses étaient parvenues au Rapporteur spécial.



## INTRODUCTION

En matière de recherche, le projet de loi de finances pour 2017 marque un net infléchissement par rapport aux précédentes lois de finances de la législature. En effet, alors que les crédits de la part « recherche » des crédits de la MIREs, la mission interministérielle *Recherche et enseignement supérieur*, étaient marqués jusqu'ici par un effort de stabilité, dans un cadre budgétaire contraint, ils sont cette année en hausse. Avec 14,20 milliards d'euros, ils progressent de 382 millions d'euros et de 1,03 % par rapport aux crédits votés en loi de finances initiale pour 2016.

La hausse est encore plus nette pour les crédits relevant directement du ministère chargé de la recherche. À structure constante, le montant alloué aux programmes de recherche du ministère (programmes 172 *Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires* et 193 *Recherche spatiale*) s'établit à 7,903 milliards d'euros en crédits de paiement, en augmentation sensible de + 282,3 millions d'euros, soit + 3,7 %. Cette augmentation s'inscrit par ailleurs dans le cadre d'une progression de 829 millions d'euros des crédits du ministère chargé de la recherche, le solde concernant les programmes 150 *Formations supérieures et recherche universitaire* et 231 *Vie étudiante*.

Le rapporteur spécial ne peut que se réjouir de cette progression : voilà plusieurs années qu'il alertait sur les conséquences pernicieuses de ce qui apparaissait budgétairement comme un maintien des crédits, alors qu'en réalité, on pouvait noter une diminution des crédits de fonctionnement des organismes et, compte tenu de la démographie des chercheurs, un étiage du recrutement – qui devenait inquiétant.

Les crédits nouveaux ouvriront des fonds supplémentaires pour la conduite des projets des grands organismes, la tenue des engagements internationaux de la France et la recherche sur projet pilotée par l'ANR. Ils permettront aussi de desserrer légèrement les contraintes, devenues très fortes, en matière de recrutement des chercheurs.

Cependant, comme le secrétaire d'État chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche, M. Thierry Mandon, l'a exposé à l'Assemblée nationale devant la commission élargie du jeudi 27 octobre 2016, cet effort ne doit constituer qu'un premier pas. Pour retrouver des marges de manœuvre, notre recherche doit voir, dans les trois ou quatre prochaines années, les fonds qui lui sont consacrés continuer à progresser. Si le Rapporteur spécial se réjouit de la progression constatée pour 2017, il partage pleinement cette analyse : eu égard à l'excellence de notre recherche, un euro investi dans la recherche est logiquement un euro bien investi.



## **PREMIÈRE PARTIE : UNE RÉACTION BIENVENUE À UNE SITUATION POUR LA RECHERCHE QUI DEVENAIT DE PLUS EN PLUS DIFFICILE**

### **I. UN APPEL D'AIR APPRÉCIABLE MAIS UN EFFORT QUI DEVRA ÊTRE POURSUIVI**

#### **A. DES CRÉDITS ENFIN EN HAUSSE**

L'enseignement supérieur et la recherche ont la particularité de faire l'objet d'une mission interministérielle. En effet, le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche n'est que le principal gestionnaire des crédits de la MIREs (Mission interministérielle recherche et enseignement supérieur), à côté des ministères chargés des finances, du développement durable, de la défense, de l'agriculture et de la culture.

La MIREs bénéficie dans le cadre du projet de loi de finances pour 2017 de crédits budgétaires d'un montant de 27,117 milliards d'euros d'autorisations d'engagement (AE) et de 27,017 milliards d'euros de crédits de paiement (CP). Les autorisations d'engagement progressent de 823 millions d'euros, soit de + 3,1 % et les crédits de paiement de + 829 millions d'euros soit de + 3,2 % par rapport à la 2016.

À structure constante, les crédits alloués à la MIREs pour 2016 s'élèvent à 27,122 milliards d'euros en autorisations d'engagement et à 27,024 milliards d'euros en crédits de paiement ; par rapport à la loi de finances initiale pour 2016, les autorisations d'engagement progressent de + 829 millions d'euros (+ 3,2 %) et les crédits de paiement de + 834 millions d'euros (+ 3,2 %). Il s'agit là d'une bonne nouvelle pour l'enseignement supérieur et la recherche.

Le rapporteur spécial se réjouit tout particulièrement de l'évolution de la « part recherche » de la MIREs, autrement dit la MIREs sans les actions consacrées à l'enseignement supérieur. En effet, avec 14,20 milliards d'euros de crédits de paiement, la dotation de celle-ci progresse de 382 millions d'euros et de 1,03 % par rapport à la dotation votée en 2016. Même si cette évolution reste modeste, c'est la première fois depuis 2013 qu'un ministre peut faire état d'une telle hausse.

Le tableau ci-dessous retrace l'évolution de la « part recherche » de la MIREs depuis le début de la législature.

## ÉVOLUTION DE L'ENSEMBLE DES MOYENS BUDGÉTAIRES CONSACRÉS À LA RECHERCHE

(crédits de paiement, en millions d'euros)

	LFI 2012	LFI 2013	LFI 2014	LFI 2015	LFI 2016	PLF 2017
Part Recherche de la MIREs	13 894	14 054	13 952	13 803	13 815	14 197
Évolution de la part Recherche de la MIREs	- 1,37 %	+ 1,15 %	- 0,73 %	- 0,44 %	+ 0,09 %	+ 1,03
Dépenses du budget général de l'État	290 714	299 320	309 218	296 095	301 677	318 490
Part Recherche de la MIREs par rapport au budget général de l'État	4,78 %	4,70 %	4,51 %	4,66 %	4,58 %	4,46 %

Le périmètre recherche inclut les dépenses des programmes "recherche" : 172, 187, 193, 190, 191 et 186 et la part recherche des programmes 142 (action 2), 192 (actions 2 et 3) et 150 (actions 6 à 12). Elle n'inclut pas les crédits des programmes 421, 422 et 423 liés à la mise en œuvre du troisième plan d'investissements d'avenir (PIA 3).

Source : ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Cette analyse vaut encore plus pour le secrétariat d'État à l'enseignement supérieur et à la recherche. À structure constante, le montant alloué aux programmes de recherche du ministère (programmes 172 *Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires* et 193 *Recherche spatiale*) s'établit à 7,993 milliards d'euros en autorisations d'engagement et à 7,903 milliards d'euros en crédits de paiement. Par rapport à la loi de finances initiale pour 2016, il est ainsi en augmentation sensible de + 377 millions d'euros, soit + 4,9 %, pour les autorisations d'engagement et de + 282,3 millions d'euros, soit + 3,7 %, pour les crédits de paiement.

## B. QUELS EFFETS SUR LA RECHERCHE SUR CRÉDITS RÉCURRENTS ?

### 1. Une situation devenue préoccupante

#### a. La perte progressive de la capacité d'autonomie des organismes de recherche

L'an dernier, le rapporteur spécial avait souligné les effets pernicieux qu'avait sur les capacités globales de la recherche française un simple maintien des crédits budgétaires.

Il fondait ses conclusions sur plusieurs constatations, qui restent valables aujourd'hui, avant le vote du projet de loi de finances pour 2017.

La première tient à l'évolution budgétaire défavorable du glissement vieillesse-technicité et à la progression régulière du montant des cotisations au compte d'affectation spéciale *Pensions*. Faute de hausse des crédits, ces évolutions érodent chaque année la part des ressources que les organismes de recherche peuvent consacrer à leurs recherches sur crédits récurrents.

La deuxième tient au fait que les taux de mise en réserve pour l'exécution du budget sont plus bas pour les crédits de personnels que pour les autres. Comme le rapporteur spécial l'avait déjà souligné l'an dernier, la perpétuation de l'application de cette disposition tend à renforcer la part des crédits de personnel au regard des crédits de soutien.

**La combinaison de ces trois facteurs (stagnation des crédits, hausse des crédits de personnel et différenciation des taux de mise en réserve) a abouti à une diminution régulière de la capacité d'autonomie des organismes de recherche.**

Dans ses précédents rapports, auxquels il renvoie, le rapporteur spécial avait pu, à force d'exemples précis, décrire précisément, et parfois organisme par organisme, l'affaiblissement progressif de cette capacité d'autonomie.

Celle-ci, qui avait débuté par des organismes d'une masse relativement modeste, comme l'IRSTEA <sup>(1)</sup> dont 90 % de la dotation est absorbée par la masse salariale, a progressivement touché l'ensemble des organismes de recherche, y compris ceux considérés comme les plus solides et les plus prestigieux.

L'an dernier, c'est en effet l'ensemble des dirigeants des grands organismes de recherche entendus par le rapporteur spécial qui lui avaient expliqué ne plus être en mesure de lancer des projets de recherche. Ils considéraient de plus en plus que les organismes qu'ils dirigeaient devenaient des gestionnaires de chercheurs dont l'activité est désormais déterminée par leur succès aux appels d'offres de l'Agence nationale de la recherche (ANR), des programmes d'investissement d'avenir et de l'Union européenne (Horizon 2020).

Certains, comme le président d'IRSTEA, mais aussi le président-directeur général de l'INSERM ou, plus encore, l'administrateur général du CEA, avaient même fait valoir que cette évolution menaçait la conduite des missions dont sont statutairement chargés les organismes qu'ils dirigent.

En particulier, du fait de la diminution de sa subvention, le CEA s'interrogeait sur sa capacité à remplir les missions qui lui sont confiées, et qui lui ont été rappelées par la lettre de mission adressée au nouvel administrateur général : conduire la recherche fondamentale et le développement en matière de dissuasion, de nucléaire civil et d'énergie renouvelables.

Les dirigeants de grands organismes, comme le CEA ou l'INSERM, ont confirmé au rapporteur spécial la situation qu'ils avaient décrite l'an dernier : la transformation des organismes qu'ils dirigent en structures de gestion de chercheurs et de laboratoires dont l'activité est déterminée non pas par les orientations stratégiques décidées par leur organisme de rattachement, ou les

---

(1) Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture.

alliances de recherche dont ils sont membres, mais par les contrats qu'ils décrochent auprès de l'ANR, auprès des investissements d'avenir ou encore du programme européen Horizon 2020.

***b. Des difficultés en matière de recrutement de plus en plus insurmontables***

Comme le rapporteur spécial l'avait exposé dans ses précédents rapports, l'évolution budgétairement défavorable du glissement vieillesse-technicité n'a pas permis, jusqu'ici, aux organismes d'atteindre le plafond d'emplois qui leur est alloué. Au CNRS, par exemple, ce plafond (28 624 ETP – équivalents temps plein – aux termes des lois de finances initiales pour 2015 comme pour 2016) a toujours été très supérieur à ce que la masse salariale permet de financer.

Ainsi, aux termes du projet annuel de performances, l'emploi réalisé en 2015 n'a été que de 25 158 ETPT – équivalents temps plein travaillés. Les crédits alloués ne permettent donc pas d'accroître l'emploi dans le domaine de la recherche.

S'ajoute à cette situation une nouvelle difficulté. Depuis quatre ans environ, la recherche est entrée dans une période de ralentissement du nombre des départs en retraite. La politique d'un simple remplacement des départs, poste pour poste, a induit un très fort ralentissement des embauches. Ainsi, en 2016, l'INSERM, par exemple, n'aura recruté que 44 chercheurs, au lieu de 140 il y a quelques années. Le taux de recrutement est ainsi de moins de 7 % des quelque 650 candidats qui se présentent chaque année.

En même temps, la recherche sur projet ne permet des embauches que de chercheurs contractuels. Avec son développement, le nombre de ces chercheurs a augmenté : à l'INSERM, l'augmentation a été de 18 % entre 2010 et 2014.

Or, pour lutter contre la précarité, la loi du 12 mars 2012 relative à l'accès à l'emploi titulaire et à l'amélioration des conditions d'emploi des agents contractuels dans la fonction publique, à la lutte contre les discriminations et portant diverses dispositions relatives à la fonction publique, dite loi Sauvadet, a institué le principe de recrutements de contractuels sur trois ans, renouvelables une seule fois.

La situation est donc devenue extrêmement contradictoire : les meilleurs des jeunes chercheurs embauchés sur contrat pour un projet vivent ce paradoxe étrange qui fait que, alors qu'au fil du temps leur qualification dans leur domaine d'intervention s'accroît, leurs perspectives dans la recherche se réduisent puisque, ne pouvant plus se voir ouvrir les perspectives d'une embauche en qualité de fonctionnaire, ils doivent quitter la recherche au bout de six ans.

Cette situation, catastrophique pour les chercheurs, l'est également pour les organismes qui les emploient : ceux-ci, au bout de six ans, perdent une main-d'œuvre devenue encore plus qualifiée. La situation est plus absurde encore lorsque ces chercheurs sont embauchés pour la réalisation d'un projet dans le cadre du programme d'investissements d'avenir : dans ce cas, il y a même discordance entre la durée du projet, qui est de dix ans, et celle de la présence des chercheurs en contrat à durée déterminée recrutés pour le réaliser, qui ne peut dépasser six ans : au moment même où il acquiert sa maturité, le projet perd en cours de route les chercheurs recrutés pour le mener à bien.

Des marges de manœuvre ont cependant parfois pu être trouvées : le nombre de départ devrait s'accroître à partir de 2020. Dans ces conditions, l'INSERM, par exemple, a obtenu par convention avec le ministère des finances un « lissage » des embauches : cette convention permet des embauches en surnombre par rapport au simple remplacement, surnombre qui sera résorbé avec l'accroissement du nombre de départ : il s'agit d'une forme d'embauches par anticipation, qui devront être prises en compte au titre des embauches possibles lorsque la situation en termes de main-d'œuvre deviendra plus favorable.

## **2. Un effort bienvenu, mais qui devra être poursuivi**

Par rapport à cette double situation de perte d'autonomie de la recherche sur crédits récurrents et de diminution drastique des embauches de jeunes docteurs, qu'apporte la hausse des crédits annoncée par le secrétaire d'État en matière de recherche ?

Aux termes des informations communiquées au Rapporteur spécial par le secrétariat d'État, la hausse des crédits destinés à la recherche permet d'abord, pour 65,2 millions d'euros, de **couvrir l'intégralité des hausses du coût des personnels de la fonction publique, dont les chercheurs**. En 2017, les organismes de recherche n'auront donc pas à rechercher sur leur dotation les ressources nécessaires pour financer la hausse de la valeur du point d'indice, le protocole d'accord sur les parcours professionnels, les carrières et les rémunérations (PPRC) ou le RIFSEEP, le nouveau régime indemnitaire tenant compte des fonctions, des sujétions, de l'expertise et de l'engagement professionnel.

Parmi les autres principales mesures figurent d'abord **la sécurisation des contributions aux organisations internationales et les financements des très grandes infrastructures de recherche (TGIR)**. Ce dernier élément est essentiel : en effet, les TGIR génèrent d'importants cofinancements, qui contribuent au développement de la recherche française.

Des **crédits supplémentaires sont également prévus pour l'ANR** ; ils sont analysés en détail dans la partie du rapport consacrée à celle-ci.

Par ailleurs, toujours selon le ministre, **les opérateurs de recherche se voient dotés de 72 millions d'euros supplémentaires.**

Enfin, les mesures adoptées devraient permettre **le recrutement de 400 chercheurs cette année.** Les montants budgétisés permettent ainsi de dépasser la situation actuelle où les organismes de recherche ne peuvent, au mieux, que remplacer les départs à la retraite, situation qui, en période de forts départs pourrait être satisfaisante, mais qui, on l'a vu, est extrêmement dommageable à la fois aux jeunes chercheurs et aux organismes dans la période de faibles départs que nous connaissons. Selon le ministre, les mesures prises permettent le dégagement d'un solde positif de 50 recrutements environ.

Si cette évolution est bienvenue, peut-on considérer que les nouveaux montants dégagés suffisent à remettre à flot le dynamisme de la recherche ?

Si l'on se rappelle que les recrutements à l'INSERM étaient de 140 il y a quelques années, et qu'ils passeront, grâce à un considérable effort d'ingéniosité, à 60 cette année après 44 en 2016, on voit bien que le solde positif de 50 postes en faveur de l'ensemble de la recherche est loin du compte pour permettre un fonctionnement serein de la recherche.

L'exemple du CEA est également très parlant. Eu égard à la démographie de ses salariés, ses coûts salariaux différés (les préretraites d'entreprise notamment), qui avaient déjà doublé entre 2010 (21 millions d'euros) et 2014 (41 millions d'euros), vont continuer à croître jusqu'à un pic de 56 millions d'euros en 2017, et ce malgré une renégociation à la baisse des droits des salariés en matière d'indemnités de retraite menée avec succès en 2013.

Parallèlement, le CEA doit provisionner des dépenses pour la mise de ses installations aux nouvelles normes de sûreté nucléaire, établies après l'accident nucléaire de la centrale de Fukushima. Ces dépenses représentent 23,6 millions d'euros en 2015, 8,6 millions d'euros en 2016 et 14,9 millions d'euros en 2017.

Dans ces conditions, les 72 millions d'euros de marge supplémentaire annoncés par le secrétaire d'État en faveur des capacités d'action de l'ensemble des opérateurs de recherche ne suffisent évidemment pas à résoudre l'ensemble des difficultés rencontrées.

Le secrétaire d'État l'a d'ailleurs reconnu lors de la commission élargie du jeudi 27 octobre 2016 : l'effort budgétaire engagé cette année en faveur de la recherche n'est qu'une première étape dans le cadre d'une progression des crédits qui devrait s'accroître sur les trois ou quatre ans qui viennent.

## **II. LE FINANCEMENT SUR PROJET : ANNÉE APRÈS ANNÉE, DES SITUATIONS QUI RESTENT CONTRASTÉES**

L'évolution des équilibres internes aux budgets récurrents des organismes de recherche rend de plus en plus essentielle la place de la recherche sur projet. Le financement de la recherche par projet est assuré selon trois canaux, l'ANR, les programmes d'investissements d'avenir et les financements européens.

### **A. L'AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE**

#### **1. Une organisation fonctionnelle**

L'Agence nationale de la recherche a été créée comme une homologue française des grandes agences de recherche étrangères, pour permettre un financement de la recherche française par projet, qu'elle finance sur trois ou quatre ans.

Pendant plusieurs années, l'ANR a été critiquée pour sa difficulté à conduire dans les temps le traitement et le suivi des financements des projets. Les limites des capacités de l'ANR étaient notamment apparues lors de la mise en œuvre des financements des projets du PIA 1. L'ANR gère en effet le financement non seulement des projets qu'elle sélectionne, mais aussi celui des projets sélectionnés par les jurys des programmes d'investissements d'avenir.

Cette situation relève désormais du passé. L'ANR traite désormais dans les temps et avec efficacité l'ensemble des dossiers, ceux qu'elle sélectionne de façon autonome ou ceux dont elle est saisie à travers les PIA.

En effet, l'ANR est également depuis 2010, année du lancement du premier programme d'investissements d'avenir, l'opérateur de référence des PIA dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche. La gestion des 21 actions des deux premiers programmes PIA 1 et PIA 2 qui lui a été confiée concernent les centres d'excellence, la santé, les biotechnologies et le champ de la valorisation de la recherche. Sur l'ensemble de ces actions du PIA, l'ANR gère 26,57 milliards d'euros pour le compte du Commissariat général à l'investissement (CGI). L'ANR sera également opérateur du PIA 3.

En 2017, pour faire face au développement de ses activités, notamment la gestion des actions des programmes d'investissements d'avenir (PIA), le plafond d'emplois de l'ANR est augmenté de 11 ETPT, pour un total de 224 ETPT.

#### **2. Un pilotage des projets qui semble être resté assez autonome**

L'ANR a longtemps été considérée comme très autonome dans sa programmation. Selon son président-directeur-général, M. Michael Milosz, cette situation a changé. Lors de son audition de l'an dernier, il avait insisté sur le fait que l'ANR mettait en œuvre la programmation du ministère et qu'elle n'effectuait

pas sa propre programmation. Selon lui, le nouveau « comité de pilotage scientifique » de l'ANR a pour fonction non pas de déterminer les axes de recherche à faire financer par l'agence mais d'expertiser la façon dont l'ANR remplit ses missions, en comparaison des agences étrangères, et de proposer des axes d'évolution.

Selon son président-directeur général, la programmation de l'ANR est donc désormais élaborée sur la base des priorités stratégiques nationales, après une consultation des acteurs de la recherche, puis soumise par la direction générale de l'ANR à sa tutelle ministérielle, et enfin présentée au conseil d'administration de l'agence. Une délibération formelle de ce conseil en acte alors les grands équilibres. Les membres de ce conseil sont choisis pour leur expérience en matière de direction de grandes agences scientifiques. La moitié d'entre eux sont étrangers et sa présidente est britannique.

Pour autant, le Rapporteur spécial a pu recueillir nombre de témoignages aux termes desquels le pilotage des projets par l'ANR restait assez éloigné d'une déclinaison des priorités de la tutelle ministérielle.

### **3. Des crédits structurellement trop faibles pour garantir la lisibilité de l'action de l'ANR**

#### *a. Une évolution positive des crédits...*

En 2012, un rééquilibrage entre crédits récurrents et crédits sur projets a été décidé au profit des organismes de recherche ; réalisé en trois ans, de 2013 à 2015, il s'est traduit par une diminution des crédits d'intervention de l'Agence destinés aux appels à projets (de - 37 % entre 2010 et 2014).

Dans son rapport de l'an dernier, le rapporteur spécial avait signalé que la situation à laquelle on avait abouti marquait sans doute un étiage. Il se réjouit de constater que cette tendance a été inversée en 2016 : le budget d'intervention de l'Agence a connu une évolution positive de 63,9 millions d'euros en cours d'année, soit une augmentation de 12,5 %.

#### **ÉVOLUTION DES CRÉDITS D'INTERVENTION DE L'ANR ENTRE 2012 ET 2016**

(en millions d'euros)

	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Prévision 2016</b>
<b>Crédits d'intervention</b>	716,6	566,8	534,9	510,7	574,6
<b>Variation en valeur</b>	+ 50	- 149,2	- 31,90	- 24,2	+ 63,9
<b>Variation en pourcentage</b>	+ 6,9 %	- 17,4 %	- 5,6 %	- 4,5 %	+ 12,5 %

Source : ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

## ÉVOLUTIONS DES CRÉDITS DE FONCTIONNEMENT DE L'ANR ENTRE 2012 ET 2016

(en millions d'euros)

	2012	2013	2014	2015	Prévision 2016
<b>Crédits de fonctionnement</b>	29,7	29,5	28,8	28,7	28,7
<b>Variation en valeur</b>	+ 9	- 0,2	- 0,7	- 0,1	0
<b>Variation en pourcentage</b>	+ 48,5 %	- 1 %	- 2,4 %	- 0,4 %	0 %

Source : ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

L'évolution engagée en 2016 se poursuit en 2017. Les crédits proposés apparaissent à l'action 2 *Agence nationale de la recherche* du programme 172 *Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires*). Ils s'élèvent à 703,41 millions d'euros en autorisations d'engagement, soit une augmentation de 118,27 millions (+ 20 %) par rapport à la loi de finances initiale pour 2016 et 639,39 millions d'euros en crédits de paiement (soit 49,36 millions d'euros supplémentaires) par rapport à la loi de finances initiale pour 2016.

La subvention pour charges de service public, destinée à financer le fonctionnement courant passe à 30,2 millions d'euros (en autorisations d'engagement et crédits de paiement), soit une hausse de 1,5 million d'euros.

Les crédits d'intervention de l'ANR passent quant à eux à 609,2 millions d'euros en crédits de paiement (+ 49 millions d'euros par rapport à la loi de finances initiale pour 2016 – sachant que 14 millions d'euros de crédits ont été ajoutés en cours d'année). Les autorisations d'engagement connaissent une évolution plus forte : avec 673,22 millions d'euros, elles progressent de + 118 millions d'euros. Il s'agit là d'une conséquence logique du caractère pluriannuel des programmes gérés par l'ANR qui supposent des autorisations d'engagement supérieures aux crédits de paiement.

Enfin, il faut noter que la trésorerie de l'ANR, autrefois considérée comme pléthorique, a désormais perdu ses excédents, ce qui oblige l'Agence à la gérer de façon très fine.

### ***b. ...dont il n'est pas sûr qu'elle suffise à améliorer la lisibilité de l'ANR***

S'il faut se féliciter de cette évolution, il faut aussi être conscient que ces crédits de la recherche sur projet ne représentent qu'une part minimale (de l'ordre de 7 %) des crédits consacrés par le ministère au financement de la recherche.

À l'occasion de l'élaboration de son plan d'action 2014, l'ANR avait profondément réformé sa procédure d'appels à projets, très décriée par les chercheurs qui se plaignaient d'y passer trop de temps. La présentation d'un projet à l'ANR supposait la rédaction d'un dossier d'une quarantaine de pages.

Depuis cette date, la sélection d'un projet a lieu en deux temps. Dans une première étape sont examinées des pré-propositions, limitées à 5 pages. L'analyse porte alors sur la pertinence du projet par rapport aux orientations stratégiques du plan d'action et aux qualifications des consortiums qui les présentent.

Dans une deuxième phase seulement, les projets sont sélectionnés sur la base de dossiers complets et détaillés.

Il reste que si la réforme a permis une simplification du travail de candidature des chercheurs, le taux de sélection des projets soumis à l'ANR, qui, malgré une amélioration, reste très bas (de l'ordre de 12,5 % selon son président-directeur général) aboutit à détourner nombre de laboratoires des appels d'offres de l'agence.

Cette année, des présidents de grands organismes de recherche ont exposé au rapporteur spécial que leurs laboratoires n'étaient plus candidats aux appels d'offres de l'ANR, du fait de l'effort de candidature trop important à fournir au regard du caractère trop aléatoire du succès possible et de la faiblesse des financements susceptibles d'être obtenus.

Il y a là un facteur de risque de brouillage de la fonction pour laquelle l'ANR a été créée. Du reste, devant la commission élargie du jeudi 27 octobre dernier, le secrétaire d'État à l'enseignement supérieur et à la recherche a reconnu qu'une agence telle que l'ANR devrait être dotée, pour mener une politique lisible, d'une dotation annuelle d'environ un milliard d'euros.

## **B. LA POURSUITE DES PROGRAMMES D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR**

### **1. Une source de financement de la recherche devenue massive et stratégique**

La deuxième source de financement de la recherche par projet est constituée par les investissements d'avenir.

Ces investissements ont déjà fait l'objet de deux programmes. Le premier programme d'investissements d'avenir a été lancé par l'État en 2009 (PIA 1) pour un montant total de 35 milliards d'euros, et le deuxième en 2013 (PIA 2), pour un montant de 12 milliards d'euros. Les PIA sont pilotés par le Commissariat général à l'investissement (CGI), qui relève directement du Premier ministre.

**La MIREs a été la principale bénéficiaire des investissements d'avenir** : 21,9 milliards d'euros lui ont été affectés au titre du PIA 1 et 5,3 milliards d'euros au titre du PIA 2.

Avec son collègue Patrick Hetzel, le rapporteur spécial a publié en mars 2015 un rapport d'information intégralement consacré à la gestion des programmes d'investissements d'avenir relevant de la MIREs<sup>(1)</sup>. Il y renvoie donc pour l'examen en détail des objets et du mode de gestion des programmes.

Il convient ici simplement de rappeler que les crédits des programmes d'investissements d'avenir affectés à la MIREs ont pour objet de financer des outils d'excellence identifiés au terme de procédures de sélection par des jurys internationaux : initiatives d'excellence (I dex), laboratoires d'excellence (Labex), équipements d'excellence (Equipex).

Les I dex sont en réalité des campus d'excellence, regroupant sur un même site universités, grandes écoles et organismes de recherche autour d'un projet commun. Le PIA 2 a ajouté aux I dex des I-SITE (Initiatives Science – Innovation – Territoires – Économie) autrement dits des sites dont les forces scientifiques sont plus concentrées sur quelques thématiques d'excellence que les I dex. S'ajoutent à ces instruments de développement de la recherche fondamentale et de la formation par la recherche de nouveaux dispositifs de transferts de technologie (sociétés d'accélération du transfert de technologies – SATT –, instituts de recherche technologique – IRT – et instituts de transition énergétique – ITE), le financement de recherches spécifiques dans certains secteurs (santé et biotechnologies, instituts hospitalo-universitaires, espace, aéronautique, nucléaire) et des opérations à vocation géographique et immobilière (plateau de Saclay, opération Campus).

Les investissements d'avenir fonctionnent sur la base d'un financement par appel à projet, soit pour financer de nouvelles opérations de recherche et développement, soit pour remplacer, en tout ou partie, des financements budgétaires de projets existants, qui sont alors dégagés pour d'autres actions.

Par ailleurs, certains des crédits des PIA1 présentaient la particularité de ne pas être consommables : ainsi, les 21,9 milliards d'euros du PIA 1 se décomposaient entre 6,87 milliards d'euros de crédits consommables, engagés et décaissés au fur et à mesure de l'avancement des projets et 15,03 milliards d'euros de crédits non consommables, placés au taux de 3,413 % et dont l'Agence nationale de la Recherche (ANR) affecte, chaque année, les intérêts. Il était prévu que, en cas d'évaluation satisfaisante par un jury, les dotations consommables affectées aux I dex puissent leur être attribuées définitivement. Tel devrait être le cas, à partir de 2017, pour les I dex de Bordeaux, Strasbourg (Unistra) et Aix-Marseille (A\*Midex), qui ont été confirmées en 2016.

---

(1) *Alain Claeys et Patrick Hetzel* : Les investissements d'avenir pour la recherche et l'enseignement supérieur : premiers succès, nouveaux défis. *Rapport d'information n° 2662 de la mission d'évaluation et de contrôle de la commission des finances, Assemblée nationale, XIV<sup>e</sup> législature, mars 2015.*

Comme l'indique le premier tableau ci-après, au 30 juin 2016, au titre de la MIREs 637 projets ont été sélectionnés (595 en 2015, 574 en 2014 et 523 en 2013) ; pour 562 d'entre eux, les conventions ont été signées (584 en juillet 2015, 570 en juillet 2014 et 446 en juillet 2013) ; les conventionnements ont été réalisés à 98 %.

Au titre du PIA 1, plus de 20 milliards d'euros ont été mis à disposition, 10,3 milliards d'euros avaient été engagés et 6,3 décaissés, contre 5,1 en juillet 2015. Le total des décaissements prévus pour 2016 est de 1,4 milliard d'euros et de 956 millions d'euros pour 2017.

La mise en œuvre du PIA 2 se poursuit : 5,23 des 5,34 milliards d'euros du programme ont été mis à disposition, en juillet 2016. 20 projets ont été sélectionnés et 9 conventions ont été signées. Le total décaissé est de 149 millions d'euros.

Au bout du compte, toujours aux termes des tableaux ci-après, l'ampleur des financements des PIA est considérable : en 2016, c'est 1,4 milliard d'euros de décaissements qui sont prévus.

Cette année, l'ANR aura décaissé 800 millions d'euros au titre de financement des projets du PIA, pour lesquels elle n'exerce qu'un rôle de financement et de suivi, contre moins de 574,6 millions d'euros au titre des projets pour l'attribution desquels elle est décisionnaire. Même si cet écart va se réduire, puisqu'en 2017 il est prévu des décaissements au titre des PIA de 956 millions d'euros contre 609,2 millions d'euros de crédits d'intervention de l'ANR, en 2016, les trois quarts des crédits destinés à la recherche sur projet auront eu pour origine les dotations du PIA.

**TABLEAU DE SUIVI DES INVESTISSEMENTS D'AVENIR SUR LE PÉRIMÈTRE MIRES (PIA 1)**

		Projets			Conventionnement				Financement (en millions d'euros)				Prévisions de décaissements	
		Nb. de projets sélectionnés	Nb. de conventions signées	% age conventionnement	Total autorisé (DC+DNC)	Total engagé [conventions] (DC + I-DNC)	Total décaissé (DC + DNC + I-DNC)	dont décaissements réalisés au 31/06/2016	2016	2017				
<b>Projets thématiques d'excellence</b>	Équipements d'excellence (EQUIPEX)	95	95	100	886	591	456	5	65	35				
	Cohortes	10	10	100	210	72	40	5	7	7				
	Santé et biotechnologies (SBT)	60	60	100	1 328	699	474	15	64	54				
	Espace	5	5	100	500	500	343	23	57	53				
	<b>TOTAL Thématiques</b>	<b>170</b>	<b>170</b>	<b>100</b>	<b>2 923</b>	<b>1 862</b>	<b>1 312</b>	<b>48</b>	<b>193</b>	<b>149</b>				
<b>Pôles d'excellence</b>	Initiatives d'excellence (IDEX) y compris LABEX in IDEX	113	113	100	6 645	1 162	992	54	146	12				
	Initiative d'excellence en formation innovante (IDEFI)	28	28	100	292	139	79	0	16	2				
	Archives numériques (ISTEX)	1	1	100	60	60	59	0	0	1				
	Plateau de Saclay	41	37	90	889	729	207	56	265	152				
	Campus IA	46	41	89	199	178	300	6	33	24				
	Fonds national de valorisation (SATT)	14	14	100	857	848	392	9	111	70				
	Consortiums de valorisation (CVT)	6	6	100	49	49	16	0	9	9				
	France Brevet	2	2	100	150	150	45	nc	nc	nc				
	Instituts Carnot	46	46	100	529	124	44	12	34	21				
	Campus d'innovation technologique (IRT)	8	8	100	1 971	920	236	8	123	113				
	Laboratoire d'excellence (LABEX) hors in IDEX	82	82	100	2 078	731	340	44	76	71				
	Instituts hospitalo universitaires (IHU)	12	12	100	850	384	259	8	25	26				
	Projet hospitalo universitaire cancer (IHU - PHUC)	2	2	100	20	20	15	0	2	2				
	<b>TOTAL Pôles</b>	<b>401</b>	<b>392</b>	<b>98</b>	<b>14 590</b>	<b>5 495</b>	<b>2 984</b>	<b>196</b>	<b>841</b>	<b>502</b>				
<b>TOTAL MENESR</b>	<b>571</b>	<b>562</b>	<b>98</b>	<b>17 513</b>	<b>7 358</b>	<b>4 296</b>	<b>244</b>	<b>1 035</b>	<b>650</b>					
	Instituts d'excellence en matière d'énergies décarbonnées (IEED)	12	12	100	790	317	102	6	69	31				
<b>Nucléaire de demain</b>	Recherche aéronautique	17	17	100	1 685	1 682	1 331	139	138	138				
	Réacteur nucléaire de 4 <sup>e</sup> génération	1	1	100	627	627	378	62	125	107				
	Sûreté nucléaire	21	21	100	50	50	16	5	12	8				
	Réacteur Jules Horowitz	1	1	100	248	248	142	5	6	5				
	Recherche en matière de stockage et de traitement des déchets	14	13	93	75	38	11	3	20	17				
	<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>65</b>	<b>98</b>	<b>3 474</b>	<b>2 961</b>	<b>1 979</b>	<b>220</b>	<b>369</b>	<b>306</b>				
<b>TOTAL MIRES</b>	<b>637</b>	<b>627</b>	<b>98</b>	<b>20 987</b>	<b>10 319</b>	<b>6 275</b>	<b>464</b>	<b>1 404</b>	<b>956</b>					

Source : CGI & MENESR [juillet 2016]

Le versement de la DNC des trois IDEX confirmés en 2016 (Bordeaux, Unistra et Amidex° après évaluation d'un jury international, est reporté à 2017, pour 2,2 Md €.

**TABLEAU DE SUIVI DES INVESTISSEMENTS D'AVENIR SUR LE PÉRIMÈTRE MIRES (PIA 2)**

	Projets	Conventionnement		Financement (en millions d'euros)				Prévisions de décaissements		
		Nb. de projets sélectionnés	Nb. de conventions signées	% age conventionnement	Total autorisé (DC+DNC)	Total engagé [conventions] (DC + I-DNC)	Total décaissé (DC + DNC + I-DNC)	dont décaissements réalisés 2016	2016	2017
Écosystèmes d'excellence	<b>Initiatives d'excellence IDEX / I-SITE</b>	4	0	0	3 100	0	32	32	32	nc
	<b>Équipements d'excellence (EQUIPEX)</b>	2	0	0	200	0	11	11	21	6
	<b>Instituts Convergence</b>	5	0	0	195	0	0	0	nc	nc
	<b>Recherches hospitalo universitaires en santé</b>	4	4	100	590	3	3	0	3	nc
	<b>Espace</b>	4	4	100	62	62	53	8	nc	nc
	<b>KETs</b>	0	0		24		0		nc	nc
	<b>Calcul intensif</b>	1	1	100	50	50	50	13	50	0
	<b>TOTAL MENESR</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>45</b>	<b>4 221</b>	<b>115</b>	<b>149</b>	<b>64</b>	<b>106</b>	
<b>Recherche dans le domaine de l'aéronautique</b>	<b>Démonstrateurs technologiques aéronautiques *</b>	nc	nc	nc	1 009	1 007	86		nc	nc
	<b>TOTAL</b>	<b>nc</b>	<b>nc</b>	<b>nc</b>	<b>1 009</b>					
	<b>TOTAL MIRES</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>45</b>	<b>5 229</b>	<b>115</b>	<b>149</b>	<b>64</b>	<b>106</b>	<b>0</b>

Source : Commissariat général à l'investissement et ministère de l'éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche, juillet 2016.

DC : Dotations consommables – DNC : Dotations non consommables – I-DNC : Intérêts des dotations non consommables.

Démonstrateurs technologiques aéronautiques : les données relatives au nombre de projets sélectionnés ne permettent pas de distinguer entre PIA 1 et PIA.

## **2. La pérennisation des PIA : la création d'un troisième programme d'investissements d'avenir**

Le projet de loi de finances pour 2017 crée un troisième programme d'investissements d'avenir.

Le PIA 3 se traduit dans le projet de loi de finances pour 2017 par un financement à hauteur de 10 milliards d'euros en autorisations d'engagement, qui est inscrit, pour la première fois, sur une mission spécifique. Cette mission qui comprend trois programmes est traitée dans le cadre du rapport spécial dont notre collègue Guillaume Bachelay à la charge.

Il convient cependant de préciser ici que ces financements se décomposent entre :

– le programme 421 *Soutien des progrès de l'enseignement et de la recherche* doté de 2,9 milliards d'euros en autorisations d'engagement vise à soutenir la constitution de grandes universités de recherche de rang mondial et de financer des équipements structurants de recherche dans la droite ligne des PIA 1 et 2, mais aussi de financer des démonstrateurs d'innovation pédagogiques pour permettre leur diffusion. L'ANR sera l'opérateur essentiel de ce programme puisque l'agence sera opérateur des actions 1 *Nouveaux cursus à l'université*, 2 *Programmes prioritaires de recherche*, 3 *Équipements structurants de recherche*, 4 *Soutien des grandes universités de recherche*, 5 *Constitution d'écoles universitaires de recherche* et 6 *Créations expérimentales de sociétés universitaires et scientifiques* ;

– le programme 422 *Valorisation de la recherche* doté de 3 milliards d'euros en autorisations d'engagement. L'ANR est opérateur de l'action 4 *Nouveaux écosystèmes d'innovation* et avec l'ADEME et la Caisse des dépôts de l'action 6 *Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants* ;

– le programme 423 *Accélération de la modernisation des entreprises* dotée 4,1 milliards d'euros en autorisations d'engagement.

Les modalités de gestion financière de ces dotations s'inscrivent dans la continuité du PIA 1 et 2.

## **C. QUELLE COHÉRENCE POUR LA CONDUITE STRATÉGIQUE DE LA RECHERCHE FRANÇAISE ?**

En conclusion de ces analyses, le rapporteur spécial voudrait évoquer la question du pilotage de la recherche par l'État stratège.

Si le pilotage de la recherche sur crédits récurrents est assuré par des instruments éprouvés, notamment par les lettres de mission adressées aux instances dirigeantes des organismes de recherche, il est légitime de s'interroger sur la qualité du pilotage stratégique de l'État en matière de recherche sur projets.

Cette interrogation est d'autant plus recevable que, on l'a vu, la diminution des crédits récurrents disponibles pour la recherche au sein des grands organismes amène les laboratoires de ceux-ci à construire leur activité sur les succès qu'ils remportent auprès des appels d'offres de l'ANR et des programmes d'investissements d'avenir.

Avec le recul que peut donner à l'analyse la présente fin de législature, on peut conclure que ces deux dispositifs sont utiles, même si l'ANR est quelque peu handicapée par le caractère limité de ses crédits d'intervention. S'agissant des PIA, de l'avis général des personnalités rencontrées par le rapporteur spécial, ils ont eu un rôle extrêmement positif sur la gouvernance de la recherche, en particulier avec la création des Idex et la labellisation des Labex.

En revanche, on peut se demander si l'État stratège se retrouve dans l'addition de ces dispositifs.

D'abord, l'autonomie de l'ANR dans la sélection des projets qu'elle soumet à appels d'offres – autonomie soulignée par plusieurs des interlocuteurs du rapporteur spécial – contribue à la faible lisibilité de la stratégie de l'État en matière de recherche.

Ensuite, comme l'avait exposé Mme Geneviève Fioraso, alors secrétaire d'État à l'enseignement supérieur et à la recherche, lors de son audition devant la mission d'information sur la gestion des investissements d'avenir pour la recherche et l'enseignement supérieur, les programmes d'investissements d'avenir ont été institués pour financer des projets de recherche définis en supplément de la politique de recherche conduite avec les moyens budgétaires.

C'est ainsi que le commissariat général à l'investissement définit en toute indépendance les thématiques qu'il soumet à appel d'offres.

Or, la faiblesse des moyens budgétaires du ministère aboutit en réalité à ce que les programmes d'investissements d'avenir réorientent l'ensemble de recherche en profondeur. Cet écart entre les moyens mis en œuvre par le CGI et la faiblesse de ceux du ministère amène parfois celui-ci à solliciter les financements du CGI pour des investissements qu'il considère comme structurants mais qu'il ne peut pas financer. L'un des exemples les plus emblématiques est la jouvence de la flotte océanographique française, notamment celle du *Marion Dufresne*, pour laquelle le ministère chargé de la recherche a sollicité et continue de solliciter les financements du CGI. Aujourd'hui, on considère que 20 % environ des crédits du CGI (donc des investissements d'avenir) viennent en substitution de crédits qui devraient être gérés par le ministère mais dont celui-ci ne dispose pas.

Dans ces conditions, dans son rapport de l'an dernier, le rapporteur spécial appelait de ses vœux la définition à l'échelon interministériel d'une stratégie intégrant l'affectation des crédits du PIA. La « stratégie nationale de la recherche » paraissait être le cadre naturel de cette concertation.

Or, il s'avère que cette concertation interministérielle ne fonctionne pas. Pour autant, l'État ne peut conserver durablement ce qui apparaît de plus en plus, aux yeux des interlocuteurs du Rapporteur spécial, comme deux ministères de la recherche. Une solution devra être trouvée pour restaurer l'unicité du pilotage de la recherche.

## **D. LES FINANCEMENTS DE L'UNION EUROPÉENNE**

Les financements obtenus de l'Union européenne constituent la troisième source de financement de la recherche sur projet.

### **1. Le 7<sup>e</sup> PCRDT : un bilan de la participation française décevant**

Dans ses deux précédents rapports, le rapporteur spécial avait noté le caractère décevant de la participation française au 7<sup>e</sup> programme-cadre pour la recherche et le développement technologique (PCRDT) de l'Union européenne (2007-2013).

En effet, selon un rapport du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, alors que la France avait contribué à hauteur de 16,6 % au budget du 7<sup>e</sup> PCRDT et que celui-ci avait représenté en moyenne 6,4 milliards d'euros par an, elle n'en avait capté que 11,3 % des financements. Plus grave, ses résultats se dégradaient de manière continue depuis 15 ans.

En moyenne la France n'a capté sur le 7<sup>e</sup> PCRDT que 723 millions d'euros par an. Pour chaque euro versé par la France au budget du PCRDT, moins de 0,7 euro est retourné aux équipes françaises. Sur la période, la France a ainsi « perdu » 344 millions d'euros par an. Si le taux français avait approché l'unité, sa participation au PCRDT aurait représenté 1,07 milliard d'euros par an. Inversement, le Royaume-Uni présente un taux de retour de 124 % et la Suisse de 163 %.

L'analyse conduite a permis de comprendre les raisons de cette situation. D'abord, ce n'est pas le taux de succès qui est en cause : le taux de succès moyen des projets français est apparu comme tout à fait correct : c'est le troisième après ceux de l'Allemagne et du Royaume-Uni. C'est la participation qui a été trop faible : la demande française n'a représenté que 8 % de la demande totale.

L'abondance de l'offre nationale a été évoquée. Pourquoi aller vers les financements européens si l'ANR, pour les petits projets, et le PIA, pour les plus lourds, offrent les financements suffisants dans le cadre national ?

L'organisation de la recherche et de l'enseignement supérieur en France a aussi été mise en cause : les universités n'ont représenté que 10 % de cette participation, contre 36 % pour la moyenne des pays participants. Inversement le CEA et le CNRS ont concentré 25 % des fonds collectés par la France. Comme le président-directeur général de l'ANR l'avait précisé au Rapporteur spécial, aller vers l'Europe ne s'improvise pas. Le CEA, dont le taux de succès moyen est de 31 %, a exposé au Rapporteur spécial qu'il attachait un grand soin à la préparation de ses candidatures. En particulier, pendant la phase de dépôt des projets, une structure interne dédiée, organisée en réseau avec des « ingénieurs Europe », assiste au plus près les chercheurs : le CEA recourt aussi à des cabinets de consultants pour l'aide à la rédaction lorsqu'il présente des projets stratégiques dont il est le coordinateur.

## **2. Le 8<sup>e</sup> PCRDT, ou programme *Horizon 2020***

### ***a. Les conditions d'un nouveau départ pour la participation française ?***

L'année 2014 a vu l'entrée en vigueur du 8<sup>e</sup> programme-cadre de recherche et développement technologique de l'Union européenne (PCRDT), dénommé *Horizon 2020*.

A priori, *Horizon 2020* était considérée comme une remarquable opportunité pour la recherche française.

En effet, les trois priorités sur lesquelles ses financements sont recentrés correspondent pleinement aux attentes des acteurs français telles qu'elles se sont exprimées notamment lors des Assises de l'enseignement supérieur et de la recherche : « excellence scientifique », « primauté industrielle » et « défis sociétaux ».

De plus, et conformément aux demandes de la France, ses moyens sont accrus, de 54 %, par rapport au 7<sup>e</sup> PCRDT. Ils sont en effet de 77 milliards d'euros contre 50 milliards d'euros pour le 7<sup>e</sup> PCRDT.

Enfin, le modèle de remboursement des coûts a été simplifié. Alors que sous le 7<sup>e</sup> PCRDT, les taux de remboursement différaient en fonction du type d'activité menée au sein du projet et du type d'acteur, il n'y a pour *Horizon 2020* que deux taux de remboursement : 100 % pour les participants à un projet de recherche et d'innovation ; pour les projets d'innovation, plus proches du marché, 70 % pour les participants privés et 100 % pour les participants publics. La couverture des coûts indirects est assurée sur la base d'un taux forfaitaire de 25 % des coûts directs.

Enfin, le ministère en charge de la recherche a organisé un ensemble d'opérations pour préparer la communauté nationale de recherche et d'innovation au changement de paradigme opéré par *Horizon 2020*. Le Rapporteur spécial ne reviendra pas ici sur ces opérations, qu'il avait présentées en détail dans son précédent rapport spécial (n° 3110, annexe 37) auquel il renvoie.

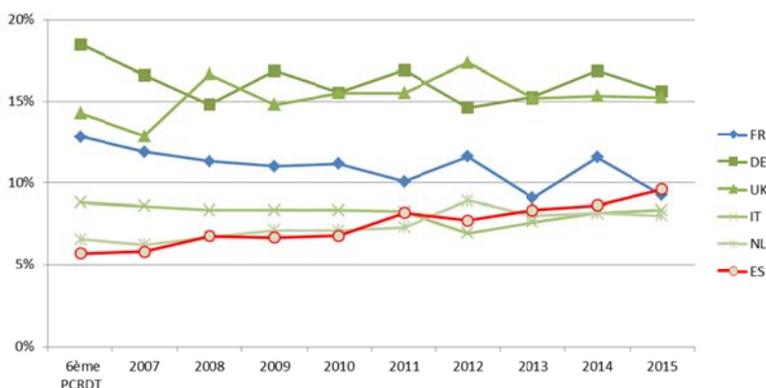
### ***b. De premiers résultats inférieurs aux attentes***

Jusqu'à aujourd'hui, la France participe à 22 % des projets retenus (2 093 projets sur les 9 456 retenus).

Ces participations présentent des caractéristiques loin de dépasser celles du 7<sup>e</sup> PCRDT. Le total de 1,7 milliard d'euros obtenus par les équipes françaises correspond en effet à 10,4 % des financements disponibles. Cette performance est en baisse par rapport à celle enregistrée sur l'ensemble du 7<sup>e</sup> PCRDT (11,3 %) ; ces chiffres bruts sont d'autant plus inquiétants qu'on constate une baisse entre 2014 et 2015 : en effet, en 2014 la France a obtenu 11,6 % des financements engagés et en 2015 9,2 % seulement.

Conséquence logique, le « retour financier » de la France est à peu près identique à celui du 7<sup>e</sup> PCRDT : 69,4 % pour la période 2014-2015. Autrement dit la France bénéficie de 10,4 % des financements quand sa contribution au budget de l'Union européenne est de 16,2 %.

Selon le ministère, le fait que ce résultat s'inscrive « *dans la tendance baissière continue observée depuis une quinzaine d'années* » « *ne peut s'expliquer uniquement par les élargissements successifs de l'Union entre-temps* », même si, comme le montre le tableau ci-après, l'Espagne a développé une stratégie d'orientation de ses chercheurs vers le programme-cadre.



Pour le ministère, cette tendance s'explique notamment par une insuffisance relative de la part des propositions à participations françaises soumises en réponse aux appels. En effet, « *la France présente un taux de succès de 13,4 %, qui est le plus élevé des pays de l'Union européenne mais ne permet pas de compenser la faiblesse relative des dépôts.* » Corroborer probablement cette analyse le fait que la performance des équipes françaises soit très contrastée au sein même d'Horizon 2020 d'un volet à l'autre.

Les analyses rappelées ci-dessus à propos du 7<sup>e</sup> PCRD (trop faible nombre de dépôts de candidatures ou insuffisante préparation de celles-ci) restent donc d'actualité, ce que le rapporteur spécial déplore.

## **E. POURSUIVRE L'AMÉLIORATION DE LA PRISE EN COMPTE DES COÛTS INDIRECTS**

### **1. Malgré de récentes améliorations, une prise en compte qui reste insuffisante**

Le financement des recherches sur projet pose aussi la question du calcul des coûts indirects de ces recherches. Héberger un laboratoire lauréat d'un projet coûte à la structure qui l'héberge : en frais de gestion, en frais d'accueil des contractuels recrutés au titre du projet, etc.

Le programme-cadre européen Horizon 2020 a fixé les coûts indirects d'un projet à 25 % de celui-ci. Pour les dirigeants des grands organismes de recherche auditionnés par le rapporteur spécial, ce taux semble adapté.

En revanche, pour les projets financés par l'ANR, il était jusqu'ici de 15 %, soit 4 % de frais de gestion et 11 % de préciput, autrement dit de couverture de charges pour l'établissement hébergeur. Au titre des investissements d'avenir seuls 4 % de frais de gestion étaient alloués, les autres coûts devant être justifiés.

La problématique est bien connue : des taux aussi modestes obligent les organismes d'accueil à affecter, en complément de couverture des projets, des crédits récurrents qui devraient être consacrés à leurs recherches. Pour reprendre un exemple trivial déjà cité par le Rapporteur spécial dans ses précédents rapports, les 450 contractuels qu'emploie l'INRA au titre des contrats ANR coûtent 800 000 euros de frais de restauration. Aucun financement n'est prévu à ce titre dans les dotations des contrats de projets.

Le ministère chargé de la recherche a du reste indiqué l'an dernier au rapporteur spécial que le financement des appels d'offres via l'ANR ne couvrirait pas la réalité des coûts indirects qu'ils engendrent.

Le rapporteur spécial se réjouit donc de l'évolution en cours en matière de couverture des coûts indirects. En effet, le ministère a indiqué que, depuis juin 2015, la couverture financière des coûts indirects par l'ANR dans les appels à projets est passée de 15 % à 19 %.

Cette couverture est effectuée selon les modalités suivantes. L'ANR verse, pour les projets sélectionnés dans le cadre de sa programmation, un « préciput » aux établissements hébergeant les équipes lauréates. Le montant forfaitaire du préciput reste fixé à 11 % des aides attribuées ; il est versé l'année suivant le début du projet.

Une partie des frais d'administration générale (frais de gestion) imputables au projet peut figurer parmi les dépenses éligibles, sur la base d'un forfait de 4 % des dépenses éligibles réalisées hors frais généraux ou de structure.

Enfin, les coûts généraux des équipes de recherche participant au projet sélectionné sont pris en compte dans la limite de 4 % du montant de l'aide allouée par l'ANR.

Le ministère a exposé au Rapporteur spécial que, à l'image de ce qui se pratique dans les standards européens, une cible de financement des coûts indirects à hauteur de 25 % des coûts directs des projets sera recherchée à horizon 2017.

De même, le pourcentage de couverture des coûts indirects au titre des investissements d'avenir a également été augmenté : de 4 %, il est passé à 8 % pour les Labex et les Idex. La modestie de cette augmentation a été expliquée par le CGI. Celui-ci considère que l'ampleur des dotations récurrentes, spécifique à la France, justifie que l'ensemble des coûts indirects ne soit pas couvert projet par projet.

Le CGI a cependant exposé que si un organisme était capable de prouver que ses coûts indirects étaient supérieurs au forfait versé, un dépassement de ce forfait était possible.

## **2. Poursuivre le développement de la comptabilité analytique des établissements d'enseignement supérieur et de recherche**

La question de la prise en compte des coûts indirects renvoie donc à la capacité des universités et organismes de recherche de connaître leurs coûts réels.

Lors de son audition à l'occasion de l'élaboration du rapport d'information sur la gestion des investissements d'avenir pour la recherche et l'enseignement supérieur, déjà cité, le Président du CNRS, M. Alain Fuchs, avait déclaré que la situation idéale à la fois pour le calcul du coût du projet et pour des raisons de comptabilité pratique serait évidemment de travailler à coûts complets.

Le directeur général de la recherche et de l'innovation, M. Roger Genet, avait quant à lui exposé que la France était en retard en matière de coûts complets, et qu'il fallait avoir *« une vision d'ensemble de ceux-ci pour toutes nos opérations, et ce même si les financements ne couvrent pas la totalité de leurs coûts »*.

Pendant la préparation du rapport spécial sur le projet de loi de finances pour 2016, le CEA, qui, en matière de recherche industrielle, facture aux industriels clients l'intégralité des coûts des recherches qu'il conduit pour eux, a exposé que, s'il ne fallait pas sous-estimer l'effort à accomplir pour être capable de connaître l'intégralité des coûts que peut engendrer un projet de recherche, *« le jeu en valait la chandelle »*, la mise en place des instruments de gestion adéquats rendant ensuite le coût de chaque projet de recherche facilement évaluable par le CEA.

Interrogé l’an dernier par le rapporteur spécial, le ministère chargé de la recherche a exposé qu’une mission d’expertise, associant l’ensemble des structures du ministère, la conférence des présidents d’université (CPU) et la conférence des directeurs des écoles françaises d’ingénieurs (CDEFI) était en cours.

En 2014 un référentiel partagé des coûts complets de formation et de recherche et une méthodologie de construction des coûts complets des activités ont été construits.

À partir du mois d’avril 2015 et jusqu’au milieu de l’année 2016, une deuxième étape a consisté à expérimenter cette méthodologie d’élaboration des coûts complets des activités. L’expérimentation était d’ampleur puisque douze universités et cinq écoles d’ingénieurs s’étaient portées volontaires (notamment les universités de Strasbourg, d’Aix Marseille et l’université Pierre et Marie Curie), ce qui représentait environ 20 % du budget total de l’enseignement supérieur français.

Selon les informations recueillies par le Rapporteur spécial, les résultats de cette expérimentation se sont révélés très positifs : plus d’une dizaine d’établissements ont conduit la démarche à son terme ; elle a permis d’obtenir des données de coûts homogènes favorisant notamment les comparaisons entre établissements et l’aide à la prise de décisions.

Toujours selon les informations recueillies par le Rapporteur spécial, la méthodologie de connaissance des coûts des activités est également utilisée par des établissements et regroupements qui ont été retenus dans le cadre de l’appel à manifestation d’intérêt du 12 octobre 2015 pour le développement de la formation continue dans les établissements d’enseignement supérieur. La méthodologie permet de déterminer les coûts complets d’actions de formation continue et d’éclairer la politique tarifaire.

En 2017, une troisième étape devrait consister dans l’extension du dispositif de connaissance des coûts des activités à l’ensemble des établissements, selon un calendrier qui pourrait s’adosser à celui des vagues contractuelles de sites, en lien avec le volet soutenabilité financière de l’offre de formation du dossier d’accréditation.

Le rapporteur spécial se réjouit bien évidemment de ces avancées.

### **III. LE CRÉDIT D’IMPÔT RECHERCHE**

Le crédit d’impôt recherche est un instrument destiné à favoriser le développement de la recherche en entreprise. Le CIR figure au programme 172 de la mission.

Le crédit d’impôt recherche est à la fois un élément majeur du budget de la recherche et l’une des dépenses fiscales les plus coûteuses du budget de l’État. La

dépense fiscale évaluée au titre du CIR pour 2017 est de 5,51 milliards d'euros. Le coût du CIR représente les deux cinquièmes environ de la part recherche des crédits de la MIREs.

### **A. UN RYTHME DE CROISSANCE INFLÉCHI, MAIS UNE PRÉVISION D'ÉVOLUTION FINALE DIFFICILE**

Depuis 2003, année de sa création, le dispositif a connu un succès non démenti, et l'impact du crédit d'impôt recherche sur les finances publiques n'a cessé de progresser.

Ainsi, selon la base GECIR tenue par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, le montant du CIR en 2004, au titre de l'année 2003, s'établissait à 428 millions d'euros, pour 5 833 déclarants. En 2008, au titre de l'année 2007, il était passé à 1,50 milliard d'euros, pour 9 839 déclarants.

En 2008, lors de la réforme qui a simplifié le dispositif, avec l'instauration d'un crédit d'impôt de 30 % des dépenses de recherche et développement jusqu'à 100 millions d'euros et de 5 % au-delà, les prévisions portaient sur une dépense annuelle en régime de croisière de 2,7 milliards d'euros.

En réalité, le montant du CIR a immédiatement bondi, passant dès l'année 2009 (au titre de 2008) à 4,16 milliards d'euros pour 13 361 déclarants. En 2011, il était de 5,25 milliards d'euros pour 19 214 déclarants. L'évolution de la créance fiscale figure dans le tableau ci-après. Les chiffres de 2014, au titre de l'année 2013, restent les derniers disponibles.

#### **ÉVOLUTION DU CIR DE 2003 À 2014 (CRÉANCE FISCALE)**

*(en millions d'euros)*

	<b>Nombre de déclarants</b>	<b>Montant du CIR</b>
2004, au titre de l'année 2003	5 833	428
2005, au titre de l'année 2004	6 369	890
2006, au titre de l'année 2005	7 400	982
2007, au titre de l'année 2006	8 071	1 495
2008, au titre de l'année 2007	9 839	1 687
2009, au titre de l'année 2008	13 361	4 155
2010, au titre de l'année 2009	15 749	4 700
2011, au titre de l'année 2010	17 710	5 052
2012, au titre de l'année 2011	19 686	5 170
2013, au titre de l'année 2012	20 441	5 333
2014, au titre de l'année 2013	21 494	5 632

*Source : base GECIR actualisée à juin 2016 (ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche).*

Cette évolution avait amené le Président de la commission des Finances, sur proposition du Rapporteur spécial, à demander à la Cour des comptes une enquête sur l'évolution et les conditions de maîtrise du crédit d'impôt recherche.

Dans sa présentation de ce rapport à la Commission, le 11 septembre 2013 <sup>(1)</sup>, le président de la troisième chambre, M. Patrick Lefas, avait indiqué que « *la dépense fiscale va continuer d'augmenter de façon dynamique par la suite. La Cour estime en effet, sur le fondement des données disponibles, que le coût du régime actuel du CIR devrait rapidement atteindre 6 milliards, puis tendre vers 7 milliards, soit 0,4 % du PIB, parce que les entreprises vont progressivement déclarer la quasi-totalité de leurs dépenses de R & D, ce qu'elles ne font pas encore aujourd'hui.* »

L'analyse des données de la base GECIR fait cependant apparaître une très nette inflexion du coût du CIR. Après des hausses de 13,1 % entre 2009 et 2010 et de 7,5 % entre 2010 et 2011, la créance fiscale n'a progressé que de 9,5 % entre 2011 et 2014, malgré une hausse du nombre de déclarants de 21,4 %. Il semble que les grandes entreprises n'aient pas eu jusqu'ici une démarche aussi systématique que la Cour l'avait d'abord pensé. Lors de son audition par le Rapporteur spécial, la nouvelle présidente de la troisième chambre, Mme Sophie Moati, a cependant confirmé que la Cour – tout en reconnaissant la difficulté de la prévision – maintenait l'idée d'une évolution du CIR, à terme, vers 6 ou 7 milliards d'euros.

Par ailleurs, il faut aussi rappeler que, depuis la réforme de 2008, le CIR comme le signale la Cour des comptes, constitue l'aide fiscale à la R & D la plus avantageuse des pays membres de l'OCDE : 0,26 % du PIB, loin devant le Canada, qui occupe la deuxième place avec 0,21 %. Le montant actuel du CIR signifie qu'entre 25 % et 30 % du total de la recherche financée en France est piloté par les entreprises.

## **B. UNE EFFICACITÉ DÉMONTRÉE PAR PLUSIEURS RAPPORTS**

Lors de son précédent rapport, le rapporteur spécial avait présenté des analyses fouillées effectuées notamment par le ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Aucun rapport détaillé sur l'efficacité du CIR n'ayant été élaboré depuis ceux de 2010 et 2014, le rapporteur spécial se contentera donc de rappeler les analyses présentées l'an dernier.

Le rapport de synthèse intitulé *Développement et impact du CIR 1983-2014*, et élaboré à partir des données disponibles en 2013 à partir des données disponibles en 2013, et publié en juin 2014, sur le site du ministère, indiquait que les études économétriques concluaient à un effet d'addition du CIR, ce qui exclut l'hypothèse d'un effet d'aubaine. Selon lui, les études les plus récentes indiquent même que l'impact du CIR se serait renforcé depuis les réformes de 2004 et 2008.

---

(1) *Ce rapport a été publié en annexe du rapport d'information n° 1359 Évolution et conditions de maîtrise du crédit d'impôt en faveur de la recherche, présenté par M. Alain Claeys, député.*

Toujours selon ce rapport de synthèse, depuis le début de la décennie, les entreprises qui mènent des activités de R & D en France ont eu tendance à accroître leur intensité en R & D : alors que l'évolution de la structure sectorielle de la France – avec la désindustrialisation – et la conjoncture depuis 2008-2009 pèsent négativement sur l'intensité en R & D à l'échelle nationale, celle-ci s'est pourtant redressée et a atteint un point haut historique en 2012 à 1,44 %.

Alors que l'effet de structure de la désindustrialisation aurait dû se traduire par un montant des dépenses de recherche des entreprises de 18 milliards d'euros en 2011, les dépenses observées se sont montées à 29 milliards d'euros. Le rapport souligne que cet écart de 11 milliards d'euros est plus de deux fois supérieur au montant du CIR cette année-là.

Le projet annuel de performance indique aussi qu'en 2012 (dernière année disponible jusqu'en septembre 2015), le taux de croissance de l'intensité en R & D pour l'ensemble des activités marchandes a fortement augmenté par rapport à l'année précédente : *« À 3,1 %, la hausse de la DIRDE (dépense intérieure de recherche et développement des entreprises implantées en France) a été sensiblement plus forte que la hausse de la valeur ajoutée sur la période. »*

Le rapport de synthèse souligne aussi que l'augmentation des dépenses de R & D des entreprises s'accompagne d'une croissance forte du nombre de chercheurs dans les entreprises, qui atteint 155 000 en 2012 (environ 100 000 dans la recherche publique). Le dispositif jeunes docteurs du CIR est utilisé par un nombre croissant d'entreprises.

De plus il s'avère que le CIR profite, en taux, plus aux PME indépendantes qu'aux grands groupes. En 2010, le CIR et le dispositif Jeune Entreprise Innovante finançaient 34 % des dépenses de R & D des PME et les aides directes 12 %, soit un total de 46 %. Pour les grandes entreprises, les taux de financement public étaient respectivement de 14 % et 8 %, soit un total de 22 %.

Elle s'accompagne aussi d'une hausse des dépenses de recherche que les entreprises externalisent auprès des organismes de recherche publics ; ces dépenses externalisées ont atteint 533 millions d'euros en 2011, pour un montant de CIR correspondant de 211 millions d'euros. Plusieurs établissements publics de recherche, entendus par le rapporteur spécial, ont confirmé cette évolution, notamment dans les années récentes. Aujourd'hui, le CEA perçoit 500 millions d'euros de revenus des contrats de recherche qu'il passe avec l'industrie.

L'effet fiscal du CIR a aussi des conséquences positives en termes d'attractivité de la France pour les entreprises étrangères. Des interlocuteurs du rapporteur spécial lui ont fait remarquer que l'impôt sur les sociétés singularisait la France par un taux d'imposition des bénéficiaires élevé, mais assorti de nombreuses exemptions et exceptions. Dans ces conditions, indépendamment de son intérêt pour le développement de la recherche en entreprise, le CIR équivaut à une baisse de la fiscalité, ciblée principalement sur les entreprises industrielles, c'est-à-dire les plus exposées à la concurrence internationale. La Cour des comptes avait également présenté cette analyse dans son rapport.

Lors des auditions qu'il a conduites il y a deux ans, des interlocuteurs du rapporteur spécial ont cité nommément des directeurs de la recherche d'entreprises internationales, dont la France n'est pas forcément le marché principal, qui arrivent à obtenir de leurs conseils d'administration le maintien voire le développement de leurs laboratoires de recherche en France du fait de l'existence du CIR.

## **DEUXIÈME PARTIE : LES PROGRAMMES ET LEURS OPÉRATEURS**

Le Rapporteur spécial n'est pas en charge de l'analyse de la totalité des programmes composant les crédits de la MIREs. Ainsi les programmes 231 *Vie étudiante* et 150 *Formations supérieures et recherche universitaire* sont l'objet d'un rapport spécial spécifique, alors même qu'une partie des crédits du programme 150 est consacrée à la recherche<sup>(1)</sup>.

Après une analyse budgétaire générale des crédits demandés pour la MIREs en 2017, ce rapport analysera donc en détail les seuls crédits des programmes 172 et 193, gérés par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, puis les programmes gérés par les autres ministères (programme 191 *Recherche duale (civile et militaire)*, qui constitue une sorte d'annexe des premiers, et les programmes 190, 192, 186 et 142).

### **I. LES PROGRAMMES RELEVANT DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR**

#### **A. LE PROGRAMME 172 : RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES PLURIDISCIPLINAIRES**

##### **1. Un programme central au sein de la mission**

Le programme 172 regroupe l'ensemble des opérateurs de recherche de tous les domaines scientifiques, à l'exception du domaine spatial dont le financement relève du programme 193.

- L'action 15 *Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé* correspond au domaine de compétences de l'Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé (AVIESAN).

- L'action 16 *Recherches scientifiques et technologiques en sciences et techniques de l'information* correspond au champ de compétences de l'Alliance des sciences et technologies du numérique (ALLISTENE).

- L'action 17 *Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie* correspond au champ de compétences de l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE).

- L'action 18 *Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement* correspond au champ de compétences de l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (ALLENVI).

---

(1) Cf. rapport spécial de M. François André, Enseignement supérieur et vie étudiante, Annexe 38.

● L'action 19 *Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales* correspond au champ de compétences de l'Alliance nationale des sciences humaines et sociales (ATHENA).

Avec plus de 6,5 milliards d'euros en autorisations d'engagement et 6,4 milliards d'euros en crédits de paiement demandés pour 2017, le programme 172 est, de loin, le premier programme entièrement consacré à la recherche au sein de la MIREs.

Les opérateurs et les structures qui en relèvent couvrent la totalité des disciplines scientifiques et sont au cœur des coordinations stratégiques et programmatiques qui se nouent entre les organismes de recherche dans les domaines des sciences de la vie et de la santé, de l'énergie, des sciences et technologies du numérique, de l'environnement ou des sciences humaines et sociales. On citera ici l'Agence nationale de la recherche, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), le CNRS, l'INSERM, l'Institut polaire français Paul-Émile Victor (IPEV) ou encore l'Institut national d'études démographiques (INED).

Sont aussi inscrits au programme 172 l'ensemble des crédits nécessaires au pilotage de la recherche par le ministère ainsi que le financement des très grandes infrastructures de recherche (TGIR) et les contributions de la France aux organisations internationales, telles que le centre européen de recherche nucléaire (CERN).

Enfin, le crédit d'impôt recherche est rattaché à ce programme au titre des dépenses fiscales.

Les crédits de paiement ouverts pour 2017 au titre du programme 172 par le projet de loi de finances sont en augmentation de 2,80 % par rapport à la loi de finances initiale pour 2016. Les autorisations d'engagement demandées pour 2017 sont, elles, en augmentation de 4,32 %.

Les tableaux suivants retracent leur évolution par action :

**PROGRAMME 172**  
**ÉVOLUTION DES AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT PAR ACTION**

*(en euros)*

Numéro et intitulé de l'action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en %
01	Pilotage et animation	152 050 051	176 928 327	+ 16,36 %
02	Agence nationale de la recherche	585 145 447	703 410 704	+ 20,21 %
11	Recherches interdisciplinaires et transversales	62 725 819	62 723 205	- 0,0042 %
12	Diffusion, valorisation et transfert des connaissances et des technologies	149 007 118	149 001 398	- 0,0038 %
13	Grandes infrastructures de recherche	234 451 000	239 411 000	+ 2,12 %
14	Moyens généraux et d'appui à la recherche	780 091 706	847 485 795	+ 8,64 %
15	Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé	1 214 455 936	1 219 781 012	+ 0,44 %
16	Recherches scientifiques et technologiques en sciences et techniques de l'informatique	983 255 119	983 224 401	- 0,0031 %
17	Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie	581 500 872	630 360 764	+ 8,40 %
18	Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement	1 096 521 501	1 096 474 486	- 0,0043 %
19	Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales	405 095 431	405 087 324	- 0,0020 %
<b>Total</b>		<b>6 244 300 000</b>	<b>6 513 888 416</b>	<b>+ 4,32 %</b>

*Source : projet annuel de performances et commission des finances.*

**PROGRAMME 172**  
**ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT PAR ACTION**

*(en euros)*

Numéro et intitulé de l'action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en %
01	Pilotage et animation	151 814 581	175 158 327	+ 15,38 %
02	Agence nationale de la recherche	590 025 385	639 385 362	+ 8,37 %
11	Recherches interdisciplinaires et transversales	62 725 819	62 723 205	- 0,0042 %
12	Diffusion, valorisation et transfert des connaissances et des technologies	149 007 118	149 001 398	- 0,0038 %
13	Grandes infrastructures de recherche	234 451 000	239 411 000	+ 2,12 %
14	Moyens généraux et d'appui à la recherche	780 091 706	847 485 795	+ 8,64 %
15	Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé	1 214 455 936	1 214 447 679	- 0,0068 %
16	Recherches scientifiques et technologiques en sciences et techniques de l'informatique	983 255 119	983 224 401	- 0,0031 %
17	Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie	581 500 872	611 494 588	+ 5,16 %
18	Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement	1 096 521 501	1 096 474 486	- 0,0043 %
19	Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales	405 095 431	405 087 324	- 0,0020 %
<b>Total</b>		<b>6 248 944 468</b>	<b>6 423 893 565</b>	<b>+ 2,80 %</b>

*Source : projet annuel de performances et commission des finances.*

## 2. La hausse des crédits de recherche

L'augmentation des crédits du programme témoigne de plusieurs évolutions significatives : une hausse des crédits des actions 1, 2, 13, 14 et 17 et une très légère diminution des crédits pour les autres actions sauf pour l'action 15 qui connaît une légère augmentation de ses autorisations d'engagement (+ 0,44 %) et une très faible diminution de ses crédits de paiement (– 0,0068 %).

- Les crédits de l'action 1 *Pilotage et animation* augmentent significativement, atteignant 175,16 millions d'euros en crédits de paiement (+ 15,38 %).

Ils financent les coûts du pilotage par le ministère (39,45 millions d'euros). L'essentiel du volume est cependant composé de crédits d'intervention à hauteur de 101,49 millions d'euros. Parmi ces crédits d'intervention, 52,55 millions d'euros sont consacrés au soutien à la recherche, 23,83 millions d'euros au soutien à l'innovation, et enfin 52,83 millions d'euros aux dispositifs d'aide aux jeunes scientifiques, plus exactement aux conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE).

- L'action 2 recouvre les crédits de *l'Agence nationale de la recherche*. Les autorisations d'engagement pour 2017 sont en nette augmentation par rapport à celles de la loi de finances initiale 2016, passant de 585,15 à 703,41 millions d'euros (+ 20,21 %). De même, les crédits de paiement demandés pour 2017 augmentent fortement puisqu'ils passent de 590,03 à 639,39 millions d'euros entre la loi de finances initiale 2016 et le projet de loi de finances pour 2017 (+ 8,37 %). Sur ce total, 673,22 millions d'euros en autorisations d'engagement et 609,20 millions d'euros de crédits de paiement sont des dépenses d'intervention, les 30,19 millions restants étant consacrés au fonctionnement de l'Agence.

En 2017, le nombre d'équivalents temps plein de l'ANR sera de 224 sous plafond (+ 11 ETP par rapport à 2016) et de 28 hors plafond (soit une augmentation de 12 ETPT par rapport à 2016).

- Des crédits de 62,72 millions d'euros sont inscrits sur l'action 11 *Recherches interdisciplinaires et transversales*.

Ce montant limité et quasi constant a pour objet le développement de la dynamique interdisciplinaire. En réalité, il est réparti entre le CNRS (39,31 millions d'euros) et le CEA (23,41 millions d'euros).

- Dotée de 149 millions d'euros (moyens quasi-constants), l'action 12 *Diffusion, valorisation et transfert des connaissances et des technologies* réunit les moyens destinés à l'information scientifique et technique de dix établissements publics scientifiques et techniques, dans le but notamment de réaliser la « bibliothèque scientifique numérique » (BSN) ; il s'agit de : l'INSERM (14,86 millions d'euros), du CNRS (44,23 millions d'euros), l'INRIA

(16,99 millions d'euros), l'INED (2,04 millions d'euros), le BRGM (15,28 millions d'euros), le CIRAD (5,48 millions d'euros), l'IFREMER (4,50 millions d'euros), l'INRA (14,86 millions d'euros), l'IRD (30,15 millions d'euros) et l'IRSTEA (0,65 million d'euros).

- Avec 239,41 millions d'euros de crédits, la dotation de l'action 13 *Grandes infrastructures de recherche* augmente de 4,96 millions d'euros (+ 2,12 %).

En 2011 avait été conduit un exercice stratégique destiné à classer les infrastructures de recherche en fonction de la nature de la décision politique et du volume des engagements financiers qu'elles réclament.

Cet exercice a abouti à une classification entre organisations internationales (OI), très grandes infrastructures de recherche (TGIR) et infrastructures de recherche (IR). La DGRI est chargée de la déclinaison de la politique gouvernementale en matière d'OI et de TGIR. En revanche, la programmation des IR est confiée aux Alliances. En conséquence, l'action 13 ne regroupe plus que les seules TGIR nationales, ainsi que les participations de la France aux TGIR ou projets de TGIR internationaux.

Pour l'année 2017, sur les 239,41 millions d'euros de crédits affectés à l'action 13, 224,71 millions d'euros sont attribués aux opérateurs, dont 105,85 millions d'euros au CNRS ; 55,01 millions d'euros au CEA ; 14,34 millions d'euros à l'Institut Paul-Émile Victor (IPEV) (pour la base scientifique polaire Concordia et l'entretien et l'exploitation du Marion-Dufresne) ; 300 000 euros à l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) ; 43,83 millions d'euros à l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) et 5,38 millions d'euros à l'Institut de recherche pour le développement (IRD).

Les 14,7 millions d'euros restants constituent la contribution directe de l'État à la société civile GENCI (Grand Équipement national de calcul intensif).

- L'action 14 *Moyens généraux et d'appui à la recherche* est dotée de 847,49 millions d'euros, soit une augmentation de 8,64 % par rapport à 2016.

Ces crédits de soutien sont répartis entre le CNRS (363,04 millions d'euros), l'INSERM (131,09 millions d'euros), l'INRIA (61,81 millions d'euros), l'INED (6,14 millions d'euros), le CEA (11,07 millions d'euros), l'IPEV (0,95 million d'euros), le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) (9,89 millions d'euros), le Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement – CIRAD – (24,12 millions d'euros), l'IFREMER (31,48 millions d'euros), l'INRA (150,98 millions d'euros), l'IRD (46,54 millions d'euros) et l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture – IRSTEA – (10,38 millions d'euros).

• D'un volume de 1 219,78 millions d'euros en autorisations d'engagement et de 1 214,45 millions d'euros en crédits de paiement, l'action 15 *Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé* est la plus importante du programme 172 en volume. Les autorisations d'engagement demandées sont en augmentation de 0,44 % entre la loi de finances initiale 2016 et le projet de loi de finances pour 2017, tandis que les crédits de paiement ont très faiblement diminué (– 0,0068 %).

Les dépenses de fonctionnement de cette action (1 111,77 millions d'euros) sont réparties entre le CNRS (528,25 millions d'euros), l'INSERM (479,94 millions d'euros), le CEA (100,58 millions d'euros) et Genopole (3 millions d'euros).

Comme en 2016, l'action comporte des transferts de crédits pour 81,87 millions d'euros à cinq fondations de recherche médicale, déclarées d'utilité publique : l'Institut Pasteur de Paris et le Réseau international des Instituts Pasteur (pour 64,44 millions d'euros), l'Institut Pasteur de Lille (6,26 millions d'euros), l'Institut Curie (9,28 millions d'euros) et le Centre d'étude du polymorphisme humain CEPH-Fondation Jean Dausset pour 1,90 million d'euros.

De plus, 20,81 millions sont consacrés à la contribution française aux organisations internationales du secteur : le LEBM (Laboratoire européen de biologie moléculaire) pour 15,74 millions d'euros ; le CEBM-OEBM (Conférence-Organisation européenne de biologie moléculaire) pour 2,57 millions d'euros ; le CIRC (Centre international de recherche sur le cancer) pour 1,07 million d'euros ; et la HFSP/O (Human Frontier Science Program Organization) pour 1,42 million d'euros.

Les principaux acteurs relevant de ce domaine sont désormais réunis au sein de l'alliance Aviesan.

• L'action 16 *Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie* se voit attribuer 983,22 millions d'euros, à destination du CEA (213,30 millions d'euros), du CNRS (675,67 millions d'euros) et de l'INRIA (93,61 millions d'euros). Quant aux dépenses d'intervention (642 000 euros), il s'agit de transferts au Centre international de rencontres mathématiques (391 000 euros) et au Centre international de mathématiques pures et appliquées (251 000 euros).

Cette action recouvre le périmètre de l'alliance Allistene (sciences et technologies du numérique).

• L'action 17 *Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie* qui recouvre le domaine de compétence de l'alliance ANCRE, reçoit quant à elle 630,36 millions d'euros en autorisations d'engagement (+ 8,4 % par rapport à 2016) et 611,49 millions d'euros en crédit de paiement (+ 5,16 % par

rapport à 2016). Elle a pour opérateur principal le CNRS (qui reçoit à ce titre 282,55 millions d'euros de crédits), même si des recherches dans ce domaine sont également conduites par le CEA (56,36 millions d'euros de crédits), des écoles d'ingénieurs, des universités, et des organismes tels que l'INRA (20,26 millions d'euros), le BRGM (643 000 euros), l'IFREMER (2,03 millions d'euros), le CIRAD (4,04 millions d'euros), l'IRD (1,8 million d'euros) et l'IRSTEA (1 million d'euros).

Figurent également à cette action, pour 242,81 millions d'euros, des contributions françaises à des organisations ou projets scientifiques internationaux :

- réacteur thermonucléaire expérimental international (ITER) à hauteur de 62 millions d'euros (soit une baisse de 20 millions d'euros par rapport à 2016) ;
- organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) à hauteur de 96,32 millions d'euros ;
- Institut Laue-Langevin (29,39 millions d'euros) ;
- le synchrotron européen, situé à Grenoble (26,77 millions d'euros).

Rappelons que le CERN emploie 2 500 personnes à plein temps et accueille pour la réalisation de leurs expériences environ 6 500 scientifiques représentant 500 universités et plus de 80 pays, soit près de la moitié de la communauté scientifique mondiale dans ce domaine.

• L'action 18 *Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement* est dotée de 1 096,47 millions d'euros, soit - 0,0043 % par rapport à 2016.

Sur ce total, 1 069,68 millions d'euros sont répartis, par ordre décroissant, entre l'INRA (467,94 millions d'euros), le CNRS (245,7 millions d'euros), l'IRD (105,64 millions d'euros), le CIRAD (88,13 millions d'euros), l'IFREMER (63,46 millions d'euros), l'IRSTEA (38,93 millions d'euros), le CEA (28,18 millions d'euros), le BRGM (23,64 millions d'euros) et l'IPEV (8,08 millions d'euros).

Les 26,8 millions d'euros restants constituent la contribution française à l'Observatoire européen austral (ESO) (19,48 millions d'euros) et au Centre européen de prévisions météorologiques à moyen terme (7,31 millions d'euros).

L'alliance pour l'environnement ALLENI favorise la convergence programmatique des grands opérateurs dans le domaine.

• L'action 19 *Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales* est dotée de 405,09 millions d'euros soit - 0,002 % par rapport à 2016.

Ces crédits sont répartis, par ordre décroissant, entre le CNRS (319,41 millions d'euros), l'INRA (33,76 millions d'euros), l'IRD (18,17 millions d'euros), l'IRSTEA (9,44 millions d'euros), l'INED (8,88 millions d'euros), le CIRAD (8,6 millions d'euros) et l'IFREMER (5,57 millions d'euros).

S'ajoutent au titre de cette action – pour 1,26 million d'euros – les transferts au Centre pour la recherche économique et ses applications (CEPREMAP). Placé sous la tutelle du ministère chargé de la recherche, le CEPREMAP est voué à assurer l'interface entre le monde académique et les administrations économiques.

Dans ce domaine aussi, une alliance de recherche, l'alliance Athena, contribue à la structuration d'un partenariat entre les universités et les organismes de recherche.

### **3. Quelles ressources et combien d'emplois pour les opérateurs ?**

#### ***a. L'ANR et le CEA***

- Eu égard à sa spécificité, l'ANR a fait l'objet d'un développement spécifique en première partie du présent rapport. Le rapporteur spécial y renvoie donc.

- En 2017, le CEA, établissement public industriel et commercial, recevra 487,9 millions d'euros de subventions pour charges de service public au titre du programme 172 (soit une hausse de 0,2 % par rapport à la LFI pour 2016).

Il faut y ajouter 1 230,14 millions d'euros au titre du programme 190 (en baisse de 0,24 %) et 27,32 millions d'euros au titre du programme 191. Le total des financements du CEA au titre du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche s'élève donc à 1 745,37 millions d'euros (+ 14,79 %), auxquels s'ajoutent 7,91 millions d'euros au titre du programme 212 du ministère de la défense (+ 16,45 %).

Au sein du périmètre d'activité du CEA, on distingue les programmes à finalité militaire, financés par le ministère de la défense, et les activités civiles.

Pour 2016, le budget civil du CEA s'établit à 2 133,8 millions d'euros (– 25,62 % par rapport au budget prévisionnel pour 2015) en ressources, dont 1 181,2 millions d'euros de financement civil de l'État (– 9 %).

Le budget prévisionnel 2016 global (intégrant les activités civiles et militaires), présente quant à lui un total de ressources qui s'élève à 4 511 millions d'euros (– 2,77 %) et un total de charges à 4 518,3 millions d'euros (en baisse de 125,4 millions d'euros soit de moins 2,7 %).

La prévision d'ETP en 2017 se répartit entre 16 149 emplois sous plafond (– 11 par rapport à 2016) et 1 976 emplois hors plafond (stable par rapport à 2016).

### ***b. Les établissements publics à caractère scientifique et technologique***

- Aux termes du projet de loi de finances pour 2017, le CNRS, établissement public à caractère scientifique et technologique, recevra au titre du programme 172, le total de 2 645,23 millions d'euros en autorisations d'engagement (+ 3,26 % par rapport à la LFI pour 2016) et 2 644,18 millions d'euros de crédits de paiement (+ 3,22 %). Une subvention de 123 000 euros lui est également versée depuis le programme 150 *Formations supérieures et recherche universitaire* pour un total de 2 644,30 millions d'euros en crédits de paiement.

En 2016, les recettes du CNRS s'élèvent à 3 265,64 millions d'euros (en hausse de 1,15 % par rapport à 2015), composées de 2 533,53 millions d'euros de subventions publiques, de 628 millions d'euros de contrats et soutiens finalisés à l'activité de recherche, de 35,16 millions d'euros de produits valorisés de l'activité de recherche et prestations de services et de 68,94 millions d'euros d'autres subventions et produits.

Aux termes du projet annuel de performances, le nombre d'emplois sous plafond rémunérés par l'opérateur en 2017 est fixé à 28 618 (– 6 par rapport à la LFI pour 2016) et le nombre d'emplois hors plafond, de 7 353, ne change pas. L'effectif réel du CNRS a été évoqué en première partie du présent rapport.

- L'INSERM est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) entièrement dédié à la santé de l'Homme.

En se dotant d'une organisation sous forme d'instituts thématiques, l'organisme est devenu l'acteur institutionnel national de la coordination de l'ensemble des programmes de recherche biomédicale. Il est l'un des fondateurs de l'alliance Aviesan. L'Agence nationale de recherche sur le sida et les hépatites virales (ANRS), initialement constituée sous forme de GIP, est devenue désormais, tout en conservant son identité propre, une agence interne de l'INSERM.

Le budget prévisionnel de l'INSERM pour 2016 est de 866,47 millions d'euros (– 4,79 % par rapport à 2015), dont 608,4 millions d'euros de subventions pour charges de service public, 236,16 millions d'euros de contrats et soutiens finalisés à l'activité de recherche, 14,61 millions d'euros de produits valorisés de l'activité de recherche et prestations de services et 7,30 millions d'euros d'autres subventions et produits.

Pour 2017, la subvention pour charges de service public inscrite sur l'enveloppe de crédits du programme s'établit à 625,87 millions d'euros (+ 7,4 millions d'euros, soit + 1,2 %).

Le plafond d'emplois sous plafond de l'établissement est de 6 239 ETPT (- 3 par rapport à la LFI pour 2016). Le nombre prévisionnel d'emplois hors plafond serait quant à lui de 2 248, comme l'an dernier.

- L'Institut national de la recherche agronomique (INRA) est placé sous la tutelle des ministères chargés de la recherche et de l'agriculture.

L'INRA produit des connaissances scientifiques dans le champ des sciences de la vie, des sciences de l'aliment, des sciences économiques et sociales, des mathématiques et des sciences de l'environnement. Il est également membre fondateur de l'alliance ALLENI.

Le budget 2016 de l'INRA s'élève à 855,59 millions d'euros (- 2,36 % par rapport à 2015). La subvention pour charges de service public s'élève à 669,86 millions d'euros, tandis que les contrats et soutiens finalisés à l'activité de recherche représentent 143,31 millions d'euros. Les produits valorisés de l'activité de recherche et les prestations de services représentent 32,95 millions d'euros et les autres subventions 9,48 millions d'euros.

Dans le projet de loi de finances pour 2017, les subventions pour charge de service public inscrites sur l'enveloppe des crédits du programme 172 s'établissent à 687,79 millions d'euros. Les subventions issues du programme 142 ne représentent quant à elles que 1,5 million d'euros, soit 0,21 % du total des subventions.

Le plafond d'emplois rémunérés par l'opérateur sous plafond s'élève à 9 997 ETPT (- 2 par rapport à la LFI pour 2016). En revanche, le nombre d'ETPT hors plafond (1 270) augmente de 6,81 % par rapport à la LFI 2016.

- Le montant des recettes pour 2016 de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) est de 223,08 millions d'euros (soit une baisse de 2,82 % par rapport à 2015). Il inclut 167,76 millions d'euros de subventions inscrites au programme 172. Le solde est composé de 49,27 millions d'euros de contrats et soutiens finalisés à l'activité de recherche ; de 3,12 millions d'euros de produits valorisés de l'activité de recherche et prestations de services et de 2,93 millions d'euros d'autres subventions et produits.

Pour 2017, à structure constante et courante, la subvention pour charges de service public inscrite sur l'enveloppe des crédits du programme s'établit à 172,71 millions d'euros, en hausse de 2,52 millions d'euros (+ 1,48 %).

Le plafond d'emplois rémunérés par l'opérateur sous plafond de l'établissement s'élève à 1 793 ETPT, stable par rapport à 2016 ainsi que le nombre d'emplois hors plafond avec 861 ETPT.

- L'Institut national d'études démographiques (INED) a pour principale mission l'étude de la conjoncture démographique nationale et internationale et ses évolutions.

Son budget en 2016 est de 20,32 millions d'euros (– 4,6 % par rapport à 2015), dont 16,64 millions d'euros de subvention pour charges de service public et transferts au titre du programme 172 (stable par rapport à 2015).

Le nombre d'ETPT sous plafond est de 208, comme en 2016, et celui des emplois hors plafond de 44, stable par rapport à 2016.

- L'institut de recherche pour le développement (IRD) est placé sous la tutelle des ministères chargés de la recherche et de la coopération au développement. Les recherches de l'IRD contribuent au développement économique, social et culturel des pays du sud. L'IRD est membre des alliances AVIESAN, ANCRE et ATHENA. Il est également membre fondateur de l'alliance ALLENI.

Le budget prévisionnel en 2016 de l'IRD s'élève à 241,999 millions d'euros (+ 4,78 % par rapport à 2015). Les subventions pour charge de service public s'élèvent à 201,93 millions d'euros, tandis que les contrats et soutiens finalisés à l'activité de recherche représentent 37,62 millions d'euros. Les produits valorisés de l'activité de recherche et les prestations de services représentent quant à eux 1 million d'euros, et les autres subventions 1,45 million d'euros.

Dans le projet de loi de finances pour 2017, les subventions pour charge de service public inscrites sur l'enveloppe de crédits du programme 172 s'établissent à 207,68 millions d'euros, soit une augmentation de 1,56 % par rapport à 2016 ; le programme 205 ne fournissant quant à lui que 60 000 euros de subventions.

Le plafond d'emplois s'établit à 2 120 ETPT, stable par rapport à 2016. Le nombre d'ETPT hors plafond diminue de 23 (de 165 à 142, soit – 13,94 %).

- L'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA), ex-CEMAGREF, est placé sous la tutelle des ministères chargés de la recherche et de l'agriculture.

Les résultats de ses recherches sont utilisés par les gestionnaires, les décideurs et les entreprises pour répondre à des questions concrètes de société et en appui aux politiques publiques. L'IRSTEA est lui aussi membre fondateur de l'alliance ALLENI.

Le budget prévisionnel 2016 de l'IRSTEA, le deuxième du contrat d'objectifs 2014-2018, s'élève à 106,72 millions d'euros (en baisse de 4,54 % par rapport à 2015). Les subventions pour charge de service public s'élèvent à 80,24 millions d'euros, tandis que les contrats et soutiens finalisés à l'activité de recherche représentent 23,23 millions d'euros, les produits valorisés de l'activité de recherche et les prestations de services représentent quant à eux 2,83 millions d'euros, le solde étant composé d'autres subventions et produits.

Dans le projet de loi de finances pour 2017, les subventions pour charge de service public inscrites sur l'enveloppe de crédits du programme 172 s'établissent à 60,39 millions d'euros, tandis que les programmes 142 et 181 sont pourvoyeurs de respectivement 22,11 et 1,77 million d'euros. Le total des subventions de l'État à l'IRSTEA s'élève donc à 84,28 millions d'euros, en hausse de 991 000 euros.

Le plafond d'emplois s'établit à 1 047 ETPT, stable par rapport à 2016. Le nombre d'ETPT hors plafond reste quant à lui identique à celui de 2016 (244).

### *c. Les établissements publics à caractère industriel et commercial*

- Le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) est placé sous la tutelle des ministères chargés de la recherche, de l'environnement et des mines. Compétent dans le domaine des géosciences et de leurs applications, il développe des modèles et des outils d'investigation et de compréhension du sol et du sous-sol. Le BRGM est par ailleurs membre fondateur de l'alliance ALLENI.

Son budget prévisionnel pour 2016 est de 142,72 millions d'euros (– 1,99 % par rapport à 2015). Les produits se composent de 79,77 millions d'euros de subventions de l'État et de 62,95 millions d'euros d'autres produits.

En 2017, la subvention de l'État prévue par le projet de loi de finances s'élève à 49,45 millions d'euros. Le nombre d'ETPT sous plafond est de 921, comme en 2016, et de 50 emplois hors plafond (– 7 ETP).

- Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) est placé sous la tutelle des ministères chargés de la recherche, de la coopération et du développement. Il a pour mission de contribuer au développement rural des régions chaudes en participant à la formation de Français et d'étrangers. Il apporte son concours à l'élaboration de politiques publiques en matière de développement, au sud comme au nord. Le CIRAD est par ailleurs membre fondateur de deux alliances de recherche : ANCRE et ALLENI.

Son budget prévisionnel pour 2016 s'élève à 198,40 millions d'euros (- 0,29 % par rapport à 2015). Les produits se composent de 125,50 millions d'euros de subventions de l'État, et de 72,90 millions d'euros d'autres produits.

En 2017, la subvention de l'État reste stable avec 130,36 millions d'euros inscrits au projet de loi de finances. Le nombre d'emplois sous plafond de l'établissement reste inchangé, avec 1 779 emplois ETPT de même que les emplois hors plafond (96 ETPT).

- L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) est placé sous la tutelle des ministères chargés de la recherche, de l'environnement, des pêches maritimes et des cultures marines. L'IFREMER contribue à la connaissance des océans et de leurs ressources, à la surveillance du milieu marin et littoral et au développement durable des activités maritimes. Il est également membre fondateur de l'alliance ALLENI et participe aux travaux de l'alliance ANCRE.

Le budget 2016 de l'IFREMER s'élève à 223,99 millions d'euros (+ 3,11 % par rapport à 2015). Les subventions de l'État s'élèvent à 153,52 millions d'euros (+ 1,29 %), les autres subventions à 25,18 millions d'euros et les autres produits à 45,28 millions d'euros.

Dans le projet de loi de finances pour 2017, le total des financements de l'État s'élève à 150,87 millions d'euros, soit 458 000 euros de plus que les crédits votés en 2016.

Le plafond d'emplois de l'établissement reste inchangé à 1 332 ETPT, ainsi que le nombre d'emplois hors plafond avec 282 ETPT.

#### ***d. Les groupements d'intérêt public (GIP)***

● L'Institut polaire français Paul-Émile Victor (IPEV) est un GIP composé de huit membres : l'État, les Terres australes et antarctiques françaises (TAAF), le CNRS, le CNES, le CEA, l'IFREMER, Météo-France et les Expéditions polaires françaises (EPF). Il est chargé de mettre en œuvre des programmes scientifiques dans les régions polaires et subpolaires des deux hémisphères.

Le budget 2016 de l'IPEV s'élève à 22,13 millions d'euros (– 19,61 % par rapport à 2014). La subvention pour charge de service public s'élève à 20,63 millions d'euros. S'y ajoutent 483 000 euros d'autres subventions et 1,02 million d'euros d'autres produits.

Dans le projet de loi de finances pour 2017, la subvention pour charge de service public inscrite sur l'enveloppe de crédits du programme s'établit à 23,36 millions d'euros (+ 5,6 %).

Le plafond d'emploi de l'établissement reste inchangé à 15 ETPT, ainsi que le nombre d'emplois hors plafond avec 82 ETPT.

● Génopole est un groupement d'intérêt public associant l'État, représenté par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, la région Île-de-France, le département de l'Essonne, la communauté d'agglomération Évry Centre-Essonne, la commune d'Évry, l'université d'Évry-Val d'Essonne et l'Association française contre les myopathies.

Son budget pour 2016 est de 15,52 millions d'euros (+ 6,74 % par rapport à 2015), dont 3 millions d'euros versés pour charge de service public sur le programme 172. Cette subvention est reconduite pour 2017. Le nombre d'ETPT sous plafond rémunérés par l'opérateur reste à 50 en 2017, tandis que le nombre d'ETPT hors plafond diminue de 2, de 5 à 3.

*e. Les opérateurs de pilotage et d'animation*

- L'Académie des technologies, établissement public administratif, a pour mission de conduire des réflexions, formuler des propositions et émettre des avis sur les questions relatives aux technologies et à leur interaction avec la société.

Ses prévisions de recettes en 2016, de 1,56 million d'euros (– 2,5 % par rapport à 2015), se répartissent entre la subvention du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (1,3 million d'euros), une ressource propre de 7000 euros et 250 000 euros d'autres subventions. En 2017, la subvention au titre du programme 172 devrait rester stable à 1,375 million d'euros.

L'Académie des technologies est dotée de 9 ETPT sous plafond et d'aucun ETPT hors plafond.

- L'Institut des Hautes Études pour la science et la technologie (IHEST) est un établissement public administratif chargé notamment de former chaque année des responsables de haut niveau en vue d'approfondir leur connaissance des questions liées à l'évolution des sciences, de la recherche et de l'innovation et d'étudier les relations entre science et société.

Son budget prévisionnel pour 2016 est de 2,046 millions d'euros (soit une baisse de 3,26 % par rapport à 2015), dont 1,47 million d'euros de subventions au titre de l'action 1, complétées par des financements de partenaires institutionnels (170 000 euros), des fonds pour l'Université européenne d'été et les sessions courtes régionales et/ou thématiques, et les droits d'inscription versés par les auditeurs et participants au cycle national de formation annuel (403 000 euros).

En 2017, la subvention du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, avant mise en réserve, reste identique à celle de 2016 à 1 547 000 euros. Le nombre d'ETP est quant à lui maintenu à 10.

- L'Observatoire des sciences et des techniques est chargé de la conception et de la production d'indicateurs quantitatifs relatifs aux activités scientifiques, technologiques et d'innovation et de leur interprétation. À compter de 2016, il a été intégré au sein du Haut Conseil d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES).

## **B. LE PROGRAMME 193 : RECHERCHE SPATIALE**

### **1. Un programme consacré au Centre national d'études spatiales et à la coopération européenne en matière d'espace**

Le programme 193 a pour finalité d'assurer à la France et à l'Europe la maîtrise des technologies et des systèmes spatiaux nécessaires pour faire face aux défis de recherche, de sécurité, de développement économique, mais aussi d'aménagement du territoire ou encore d'environnement qui se posent à elles. Le pilotage du programme est confié au ministère chargé de la recherche ; le directeur général pour la recherche et l'innovation en est le responsable.

Exception faite des satellites de télécommunications, largement financés par le secteur privé, les systèmes spatiaux sont financés, directement ou indirectement, par les États, les utilisations commerciales n'étant pas suffisantes pour couvrir l'ensemble de leurs coûts. Dès lors, pour la recherche spatiale, les orientations retenues par la puissance publique sont essentielles.

Par ailleurs, les techniques spatiales étant fortement duales, la coopération avec le ministère de la défense est particulièrement importante. Le Rapporteur spécial renvoie ici au programme 191.

Enfin, il apparaît de plus en plus que les principaux outils spatiaux doivent être développés à l'échelle européenne.

Mise à part la subvention pour la contribution française à l'Organisation européenne pour l'exploitation des satellites météorologiques (EUMETSAT), le programme finance exclusivement le budget du Centre national d'études spatiales (CNES). C'est en effet le CNES, établissement public industriel et commercial, qui a la charge de la contribution française à l'Agence spatiale européenne et du financement des travaux confiés à l'industrie et aux laboratoires spatiaux.

Le programme est structuré en sept actions. Les trois premières concernent les trois grands domaines d'utilisation de la technologie spatiale, les deux suivantes les systèmes et les technologies génériques de l'espace, la sixième les moyens généraux et la septième la contribution française à EUMETSAT.

### **2. Une hausse des crédits**

Pour 2017, les crédits affectés au programme 193 connaissent une évolution positive de 7,75 %. Ils passent en effet de 1,37 milliard d'euros à 1,478 milliard d'euros.

Le tableau ci-après retrace la répartition des financements entre les actions.

**PROGRAMME 193 – ÉVOLUTION DES CRÉDITS PAR ACTION\***

(en euros)

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en %
01	Développement de la technologie spatiale au service de la science	173 685 306	184 388 824	+ 6,16 %
02	Développement de la technologie spatiale au service de l'observation de la terre	269 315 828	280 098 631	+ 4,00 %
03	Développement de la technologie spatiale au service de la recherche en sciences de l'information et de la communication	110 772 836	119 335 650	+ 7,73 %
04	Maîtrise de l'accès à l'espace	480 703 447	517 095 406	+ 7,57 %
05	Maîtrise des technologies orbitales et de l'innovation technologique	213 040 219	223 347 310	+ 4,84 %
06	Moyens généraux et d'appui à la recherche	81 633 401	84 170 531	+ 3,11 %
07	Développement des satellites de météorologie	42 568 853	69 648 000	+ 63,61 %
	<b>Total</b>	<b>1 371 719 890</b>	<b>1 478 084 352</b>	<b>+ 7,75 %</b>

\* Les autorisations d'engagement sont équivalentes aux crédits de paiement.

Source : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et commission des finances.

Ce tableau permet de mesurer le poids du CNES dans l'ensemble du programme. Il est aussi à noter que le CNES est à la fois opérateur intermédiaire et bénéficiaire final du programme d'investissements d'avenir.

La subvention pour charge de service public proprement dite versée au CNES à partir du programme 193 s'élèvera pour 2017 à 575 millions d'euros (en autorisations d'engagement et en crédits de paiement), répartis sur les actions 1 à 6 du programme. Elle est égale aux crédits votés en loi de finances initiale pour 2016. Les autres crédits inscrits à ces actions (833,428 millions d'euros) sont reversés par le CNES à l'Agence spatiale européenne (ESA).

Les crédits se répartissent autour de 5 grands domaines stratégiques : Accès à l'espace (lanceurs) ; Grand public (télécommunications) ; Terre, environnement et climat ; Sciences de l'univers et préparation de l'avenir et Sécurité et défense.

Avec 2 417 EPTP en 2017, le nombre d'emplois sous plafond reste identique de même que le nombre d'emplois hors plafond (230 EPTP).

Rappelons qu'en 2016, les ressources prévisionnelles du CNES sont de 1 308,53 millions d'euros (soit une baisse de 123,62 millions d'euros par rapport à 2015) dont 518,150 millions d'euros de ressources propres ; 552,505 millions d'euros de subventions de l'État et 97,330 millions d'euros d'autres subventions.

### **3. La contribution française à l'Agence spatiale européenne (ESA)**

La différence entre la totalité des crédits du programme, d'une part, et le cumul de la subvention pour charge de service public du CNES et de la contribution de la France à EUMETSAT, de l'autre – soit la somme de

833,428 millions d’euros (ce qui représente une hausse de 9,288 millions d’euros par rapport à 2016) – constitue la contribution française à l’Agence spatiale européenne (ESA) telle que budgétée par le projet de loi de finances pour 2017. Cette contribution, qui passe par le CNES, représente plus de 20 % des contributions directes des États membres à l’Agence. La France contribue au financement de certains programmes de l’ESA à travers du programme « investissements d’avenir » (PIA).

L’année 2016 a vu le démarrage de la phase de développement d’Ariane 6.

Le rapporteur spécial considère que ce nouveau lanceur, qui doit permettre de réduire de moitié le coût du kilo lancé, est un enjeu essentiel pour permettre à la France et à l’Europe de rester compétitives dans le domaine des lanceurs. Il est absolument indispensable que la date de 2020 pour le premier tir d’Ariane 6 soit respectée.

## **II. LES PROGRAMMES RELEVANT D’AUTRES MINISTÈRES**

### **A. LE PROGRAMME 190 : RECHERCHE DANS LES DOMAINES DE L’ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA MOBILITÉ DURABLES**

#### **1. Des projets gérés par des opérateurs puissants**

Le programme 190 finance la recherche dans les domaines de l’énergie – qu’il s’agisse d’énergie nouvelle ou de l’énergie nucléaire –, des écosystèmes, de la construction, des systèmes urbains, des systèmes de transport – notamment l’aéronautique civile –, des risques matériels et technologiques et, enfin, dans le domaine du climat.

Le pilotage du programme est assuré par la direction de la recherche et de l’innovation (DRI) du Commissariat général au développement durable du ministère de l’environnement, de l’énergie et de la mer.

Six opérateurs sont concernés par ses crédits :

- le Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) ;
- l’Institut français du pétrole-énergies nouvelles (IFP-EN) ;
- l’Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) ;
- l’Institut français des sciences et technologies des transports, de l’aménagement et des réseaux (IFSTTAR) ;
- et l’Institut national de l’environnement industriel et des risques (INERIS).

S'y ajoute, bien que la majeure part de son financement provienne du programme 206, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

Quoi qu'il ne soit plus opérateur de l'État depuis 2010, le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) participe également à la mise en œuvre du programme. En revanche, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) ne reçoit plus de crédits du programme.

## 2. Une très légère baisse des crédits

Pour 2017, le programme 190 est doté de 1 718,05 millions d'euros d'autorisations d'engagement et de 1 724,05 millions d'euros de crédits de paiement. Les autorisations d'engagement et les crédits de paiement sont en diminution de 22 500 euros (– 0,0013 %) par rapport à la loi de finances initiale 2016.

Les tableaux suivants retracent, par action, les mouvements de crédits entre la loi de finances initiale pour 2016 et le projet de loi de finances pour 2017.

### PROGRAMME 190 ÉVOLUTION DES AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT PAR ACTION

(en euros)

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en pourcentage
10	Recherche dans le domaine de l'énergie	623 389 595	626 231 540	+ 0,46 %
11	Recherche dans le domaine des risques	179 102 350	179 102 350	0 %
12	Recherche dans le domaine des transports, de la construction et de l'aménagement	101 251 377	101 230 877	– 0,02 %
13	Recherche partenariale dans le développement et l'aménagement durable	1 551 198	1 551 198	0 %
14	Recherche et développement dans le domaine de l'aéronautique civile	72 775 368	69 931 423	– 3,91 %
15	Charges nucléaires de long terme des installations du CEA	740 000 000	740 000 000	0 %
<b>Total</b>		<b>1 718 069 888</b>	<b>1 718 047 388</b>	<b>– 0,0013 %</b>

Source : projet annuel de performances et commission des finances.

**PROGRAMME 190**  
**ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT PAR ACTION**

*(en euros)*

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en pourcentage
10	Recherche dans le domaine de l'énergie	623 389 595	626 231 540	+ 0,46 %
11	Recherche dans le domaine des risques	179 102 350	179 102 350	0 %
12	Recherche dans le domaine des transports, de la construction et de l'aménagement	101 251 377	101 230 877	- 0,02 %
13	Recherche partenariale dans le développement et l'aménagement durable	7 551 198	7 551 198	0 %
14	Recherche et développement dans le domaine de l'aéronautique civile	72 775 368	69 931 423	- 3,91 %
15	Charges nucléaires de long terme des installations du CEA	740 000 000	740 000 000	0 %
<b>Total</b>		<b>1 724 069 888</b>	<b>1 724 047 388</b>	<b>- 0,0013 %</b>

*Source : projet annuel de performances et commission des finances.*

Cette année, mis à part l'action 10, les crédits de toutes les actions sont soit identiques à ceux de l'année dernière, soit en légère diminution.

- Les crédits attribués au CEA (équivalents aux autorisations d'engagement) au titre de l'action 10 *Recherche dans le domaine de l'énergie* sont, avec 490,14 millions d'euros en baisse de 3 millions d'euros par rapport à la loi de finances initiale pour 2016.

Le budget accordé à l'IFP-Energies nouvelles sur cette action augmente quant à lui de 5, 85 millions d'euros, passant de 129,78 millions à 135, 63 millions d'euros en autorisations d'engagement comme en crédits de paiement.

- Les crédits de l'action 11 *Recherche dans le domaine des risques* sont identiques à ceux de la loi de finances initiale pour 2016. La dotation de l'INERIS est identique à celle de l'année dernière en autorisations d'engagement comme en crédits de paiement (6,4 millions d'euros). De même, la dotation de l'IRSN est identique à celle de la loi de finances initiale 2016 (172,73 millions d'euros).

- Les crédits de l'action 12 *Recherche dans le domaine des transports, de la construction et de l'aménagement* connaissent une légère baisse de 0,02 %, passant de 101,3 à 101,2 millions d'euros.

- Les crédits de l'action 13 *Recherche partenariale dans le développement et l'aménagement durable* restent identiques aussi bien en autorisations d'engagement (1,55 million d'euros) qu'en crédits de paiement (7,55 millions d'euros). La dotation de l'Ansès reste identique à celle de la loi de finances initiale 2016 (1,6 million d'euros).

- Les crédits destinés à la *Recherche et développement dans le domaine de l'aéronautique civile*, diminuent par rapport à 2016, de 3,91 % (soit 2,84 millions d'euros).

- Les crédits de l'action 15 *Charges nucléaires de long terme des installations du CEA* restent similaires à ceux de l'année dernière (740 millions d'euros). Il est à noter qu'il ne s'agit pas là de crédits de recherche.

Le nombre d'emplois sous plafond des opérateurs pour 2017 s'élève à 4 443 ETP. Le nombre d'emplois hors plafond s'établit quant à lui à 280 ETP.

## **B. LE PROGRAMME 192 : RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR EN MATIÈRE ÉCONOMIQUE ET INDUSTRIELLE**

### **1. Un programme centré sur l'innovation industrielle**

Le programme 192 vise à accroître la compétitivité de l'industrie française, et donc l'emploi, par le développement de la recherche, de l'innovation et des transferts de technologies. Il est complémentaire du programme *Développement des entreprises et de l'emploi* de la mission *Économie*, qui intervient sur les autres aspects du développement des entreprises (création et transmission des entreprises, réglementation, financement, rayonnement international...). Il est placé sous la responsabilité du ministère de l'économie, de l'industrie et du numérique.

Le programme se décline en trois actions.

L'action 1 est relative aux organismes de formation supérieure et de recherche (Écoles des Mines, Institut Mines-Télécom, École supérieure d'électricité – SUPELEC –, École nationale supérieure de création industrielle – ENSCI –, Groupe des écoles nationales d'économie et statistique – GENES).

L'action 2 est consacrée au soutien et à la diffusion de l'innovation technologique ; s'y inscrivent notamment l'activité de Bpifrance destinée à l'innovation, le dispositif *Jeunes entreprises innovantes* et le programme CAP'TRONIC, qui concerne les PME.

L'action 3, enfin, retrace l'effort de soutien à la recherche industrielle stratégique ; on y trouve notamment le fonds de compétitivité des entreprises.

Seules les actions 2 et 3 du programme concernent spécifiquement la recherche.

Outre les crédits budgétaires, le programme est bénéficiaire de neuf dépenses fiscales principales sur impôts d'État, dont le coût total est évalué à 458 millions d'euros pour 2017, soit 57,2 % des crédits budgétaires demandés. Le crédit d'impôt innovation est la plus importante d'entre elles en volume puisque

son coût est évalué à 115 millions d'euros pour 2017, après la taxation au taux réduit des plus-values à long terme provenant des produits de cessions et de concessions de brevets (évaluée à 300 millions d'euros).

## 2. Des crédits de paiement en légère diminution

Comme l'indique le tableau ci-dessous, les autorisations d'engagement pour 2017 du programme 192 s'élèvent à 775,30 millions d'euros, et les crédits de paiement à 800,61 millions d'euros ; les autorisations d'engagement sont en baisse de 1,2 million d'euros (- 0,16 %) et les crédits de paiement en baisse de 30,96 millions d'euros (- 3,72 %).

### PROGRAMME 192 ÉVOLUTION DES AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT PAR ACTION

(en euros)

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution
01	Organismes de formation supérieure et de recherche	321 912 265	311 809 859	- 3,14 %
02	Soutien et diffusion de l'innovation technologique	336 168 553	352 734 986	+ 4,93 %
03	Soutien de la recherche industrielle stratégique	118 437 202	110 749 456	- 6,49 %
<b>Total</b>		<b>776 518 020</b>	<b>775 294 301</b>	<b>- 0,16 %</b>

Source : projet annuel de performances et commission des finances.

### PROGRAMME 192 ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT PAR ACTION

(en euros)

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution
01	Organismes de formation supérieure et de recherche	310 097 265	323 624 859	+ 4,36 %
02	Soutien et diffusion de l'innovation technologique	336 168 553	352 734 986	+ 4,93 %
03	Soutien de la recherche industrielle stratégique	185 302 239	124 249 456	- 32,95 %
<b>Total</b>		<b>831 568 057</b>	<b>800 609 301</b>	<b>- 3,72 %</b>

Source : projet annuel de performances et commission des finances.

La part « recherche » du programme (actions 2 *Soutien et diffusion de l'innovation technologique* et 3 *Soutien de la recherche industrielle stratégique*), s'élève pour 2017, à 463,5 millions d'euros en autorisations d'engagement et 477 millions d'euros de crédits de paiement. Par rapport à la loi de finances initiale pour 2016, les autorisations d'engagement sont en hausse de 1,96 % (+ 8,9 millions d'euros), tandis que les crédits de paiement sont en baisse de 8,53 % (- 44,5 millions d'euros)

Les crédits consacrés à l'action 2 du programme s'élèvent pour 2017 à 352,7 millions d'euros, en autorisations d'engagement comme en crédits de paiement, augmentant de ce fait de 4,93 % (+ 16,6 millions d'euros).

Avec 24,39 millions d'euros, les crédits destinés au Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) augmentent de 2,09 % (+ 500 000 euros) en autorisations d'engagement comme en crédits de paiement, par rapport à la loi de finances initiale pour 2016.

Les crédits de Bpifrance Financement et des réseaux régionaux de développement technologique (RDT), s'élèvent pour 2017 à 160 millions d'euros en autorisations d'engagement comme en crédits de paiement. Ceci représente une baisse de 10 millions d'euros (- 5,88 %) par rapport au projet de loi de finances pour 2016.

Les crédits du dispositif Jeunes entreprises innovantes s'élèvent pour 2017 à 163,9 millions d'euros en autorisations d'engagement comme en crédits de paiement. Ces crédits sont destinés à dédommager l'Agence centrale de sécurité sociale (ACOSS) de l'allègement des cotisations patronales lié au dispositif.

Enfin, le dispositif CAP'TRONIC est doté, en autorisations d'engagement comme en crédits de paiement, de 4,5 millions d'euros, soit 1 million d'euros de plus qu'en 2016.

La dotation de l'action 3 du programme s'élève à 110,75 millions d'euros en autorisations d'engagement, soit une baisse de 6,49 % (- 7,68 millions d'euros) et à 124,25 millions d'euros en crédits de paiement, soit une baisse de 32,95 % (- 61,05 millions d'euros).

Le Fonds de compétitivité des entreprises (FCE, hors partie Fonds unique interministériel), qui soutient plusieurs dispositifs de R&D industrielle, est doté en 2017 de 30,25 millions d'euros en autorisations d'engagement et de 49,25 millions d'euros de crédits de paiement.

La dotation pour 2017 du Fonds unique interministériel (FUI) qui finance notamment les pôles de compétitivité, est de 80,5 millions d'euros en autorisations d'engagement et de 75 millions d'euros en crédits de paiement.

## **C. LE PROGRAMME 191 : RECHERCHE DUALE (CIVILE ET MILITAIRE)**

### **1. Un champ bien déterminé**

Le programme 191 *Recherche duale* couvre le domaine de la recherche civile et militaire. Il retrace les moyens financiers versés à ce titre par l'État aux deux seuls opérateurs actuels du programme, le Centre national d'études spatiales (CNES) et le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

Il est géré par le ministère de la défense. Une concertation très étroite entre ce ministère et celui de l'enseignement supérieur et de la recherche permet de déterminer les projets auxquels seront affectés les crédits de recherche duale ainsi

que les retours auxquels le ministère de la défense et l'industrie de défense peuvent prétendre. Ce programme contribue ainsi à optimiser l'efficacité globale du système national de recherche.

Le programme est composé de quatre actions. Celles-ci, définies avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, sont conduites par la direction générale de l'armement (DGA).

L'action 1 porte sur la *Recherche duale en sciences du vivant*, l'action 2 sur la *Recherche duale en sciences et techniques de l'information et de la communication*, l'action 3 sur la *Recherche duale dans le domaine aérospatial* ; enfin, l'action 4 regroupe d'*Autres recherches et développements technologiques duaux*.

Ces quatre actions sont exécutées dans le cadre de trois programmes.

Le premier est le programme de recherche duale pour faire face à la menace terroriste NRBC-E (nucléaire, radiologique, biologique, chimique et explosifs). Sa gestion est assurée par un comité mixte DGA-CEA. Les domaines technologiques couverts concernent la détection nucléaire, les capteurs et procédés de décontamination chimiques innovants, la détection biologique et les biotechnologies et les procédés médicaux à visées thérapeutiques et prophylactiques, la détection des explosifs (depuis 2009) et la fusion de données dans le cadre de la défense NRBC. Ces développements et réalisations d'équipements, destinés principalement aux forces armées, contribuent également à la protection des populations civiles dans le cadre des plans interministériels.

Les autres activités de recherche duale menées au CEA (hors programme NRBC) constituent un deuxième ensemble. Les crédits reçus à ce titre sont utilisés par le CEA pour contribuer à l'avancement de travaux de recherche amont dans les domaines des sciences du vivant, des sciences et techniques de l'information et de la communication, mais aussi des matériaux innovants, des capteurs de détection, de l'énergie (les microsources d'énergie photovoltaïque par exemple), des micro et nanotechnologies ou encore des techniques laser innovantes, toutes technologies utiles à la défense et auxquelles celle-ci, grâce au financement qu'elle offre, peut avoir accès alors même qu'elles sont conduites dans le cadre des activités civiles du CEA.

Enfin, le troisième ensemble est constitué par les recherches duales du CNES. Une part prépondérante des crédits attribués à ce titre au CNES concerne des démonstrateurs en vol.

## 2. Un montant de crédits du programme 191 inchangé par rapport à la loi de finances initiale 2016

Le programme 191 a vu son enveloppe globale de crédits en autorisations d'engagement et en crédits de paiement inchangée par rapport à la loi de finances initiale pour 2016.

Ce total se décompose en une subvention pour charges de service public de 27,32 millions d'euros allouée au CEA pour ses recherches dans le domaine des sciences du vivant, des sciences et techniques de l'information et de la communication (actions 1, 2 et 4) et d'une dotation de 106,93 millions d'euros destinée au CNES dans le domaine de l'aérospatial (action 3).

Le tableau ci-après indique la répartition des crédits du programme entre les champs d'action des opérateurs.

### PROGRAMME 191 ÉVOLUTION DES CRÉDITS PAR ACTION\*

(en euros)

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en pourcentage
01	Recherche duale en sciences du vivant	7 630 000	7 775 100	+ 1,90 %
02	Recherche duale en sciences et techniques de l'information et de la communication	6 299 000	6 349 900	+ 0,81 %
03	Recherche duale dans le domaine aérospatial	152 756 714	152 756 714	0 %
04	Autres recherches et développements technologiques duaux	13 389 031	13 193 031	- 1,46 %
<b>Total</b>		<b>180 074 745</b>	<b>180 074 745</b>	<b>0 %</b>

\* Les autorisations d'engagement sont équivalentes aux crédits de paiement.

Source : projet annuel de performances et commission des finances.

## D. LE PROGRAMME 186 : RECHERCHE CULTURELLE ET CULTURE SCIENTIFIQUE

Le programme 186 est géré par le ministère de la culture et de la communication.

L'action 3 du programme, autrement dit la quasi-totalité (91,7 %) des 119,57 millions d'euros de crédits de paiement demandés pour 2017, correspond aux crédits d'un opérateur unique, *Universcience*, établissement public créé par le regroupement de la Cité des sciences et de l'industrie et du Palais de la découverte. L'action 1, qui soutient la recherche en faveur des patrimoines et notamment la recherche archéologique, la recherche en faveur de la création artistique et enfin des recherches pluridisciplinaires recevra les 8,3 % restants (soit 9,88 millions d'euros).

Cette situation caractérise bien les objectifs du programme. La mission d'*Universcience* est en effet de rendre accessible à tous les publics les savoirs scientifiques, techniques et industriels, et de présenter les enjeux de société liés à leur évolution.

En 2017, le programme 186 connaît une baisse de ses crédits : elle est de 3,72 millions d'euros (soit – 3,05 %) en autorisations d'engagement et de – 2,58 millions d'euros (soit - 2,11 %) en crédits de paiement.

Les crédits de l'action 1 sont néanmoins en augmentation, passant de 8,83 millions d'euros à 9,95 millions d'euros en autorisations d'engagement (+ 12,72 %) et de 8,79 millions d'euros à 9,88 millions d'euros en crédits de paiement (+ 12,44 %). En revanche, les crédits de l'action 3 sont en diminution puisqu'ils passent de 113,31 à 108,46 millions d'euros en autorisations d'engagement (– 4,28 %) et de 113,36 à 109,69 millions d'euros en crédit de paiement (– 3,24 %).

En 2017, les projets spécifiques en cours sur les deux sites se poursuivront tout en maintenant le niveau nécessaire de dépenses d'entretien courant et de mise aux normes des bâtiments.

À la Cité des sciences et de l'industrie, les études de programmation technique, fonctionnelle et économique conduites par l'OPPIC en vue de la grande réhabilitation du bâtiment se poursuivront, de même que les études relatives à la transformation de la bibliothèque. Le projet de rénovation des coupoles du bâtiment pour un montant de 6,5 millions d'euros et dont la maîtrise d'ouvrage a également été confiée en délégation à l'OPPIC va être engagé en 2017 pour une fin prévisionnelle des travaux en 2019.

Au Palais de la découverte, les études de maîtrise d'œuvre du projet de rénovation des espaces du Grand Palais et du Palais de la découverte, dont le lauréat a été désigné en 2015, ont été lancées par l'État. Conduites par l'équipe LAN et l'architecte des bâtiments de France François Chatillon, elles se dérouleront entre septembre 2016 et décembre 2019. La RMN-GP a délégué la maîtrise d'ouvrage de ce projet à l'OPPIC. Parallèlement, *Universcience* actualisera le programme scientifique et culturel du futur Palais de la découverte et préparera les programmes d'aménagement de ses futurs espaces muséographiques.

Le plafond d'emplois d'*Universcience* est réduit de 10 emplois et s'établit pour 2017 à 1 051 EPTP, correspondant à la contribution de l'établissement à la maîtrise de l'emploi public. Le nombre d'EPTP est maintenu à 9.

Les ressources propres prévisionnelles de l'établissement s'élèvent à 27,8 millions d'euros en 2016, soit une hausse prévue de 1,3 million d'euros par rapport à l'exécution 2015. En dépit de la baisse de fréquentation liée aux attentats et au contexte sécuritaire (fréquentation physique estimée à 2,2 millions de visiteurs, contre 2,3 millions en 2015), la billetterie demeure en 2016 la première source de recettes propres de l'établissement (12,3 millions d'euros).

**PROGRAMME 186 : ÉVOLUTION DES AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT PAR ACTION**

(en euros)

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en %
01	Recherche culturelle	8 825 133	9 947 728	+ 12,72 %
03	Culture scientifique et technique	113 306 322	108 461 710	- 4,28 %
<b>Total</b>		<b>122 131 455</b>	<b>118 409 438</b>	<b>- 3,05 %</b>

Source : projet annuel de performances et commission des finances.

**PROGRAMME 186 : ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT PAR ACTION**

(en euros)

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en %
01	Recherche culturelle	8 786 376	9 878 966	+ 12,44 %
03	Culture scientifique et technique	113 361 322	109 688 732	- 3,24 %
<b>Total</b>		<b>122 147 698</b>	<b>119 567 698</b>	<b>- 2,11 %</b>

Source : projet annuel de performances et commission des finances.

**E. LE PROGRAMME 142 : ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET RECHERCHE AGRICOLES**

Le programme 142 *Enseignement supérieur et recherche agricoles* est placé sous la responsabilité du ministère chargé de l'agriculture. Son responsable est le directeur général de l'enseignement et de la recherche de ce ministère.

Le budget du programme pour 2017 s'élève à 341,51 millions d'euros en autorisations d'engagement et 340,67 millions d'euros en crédits de paiement. Il est en augmentation de + 2,94 % en autorisations d'engagement comme en crédits de paiement (+ 9,74 millions d'euros).

Seule l'action 2 du programme intitulée *Recherche, développement et transfert de technologie*, concerne spécifiquement la recherche et est intégrée à ce titre dans le périmètre Recherche de la mission. Les crédits de cette action s'élèvent au titre du projet de loi de finances pour 2017 à 36,69 millions d'euros en autorisations d'engagement et crédits de paiement.

Les crédits de titre 2 financent les personnels de la recherche mis à disposition des organismes de recherche du programme.

Les crédits des autres titres se composent des subventions pour charge de service public des organismes de recherche rattachés à ce programme (IRSTEA – Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture, ex-CEMAGREF – et INRA – Institut national de la recherche agronomique) et des subventions et crédits d'intervention de soutien à la recherche versés aux établissements d'enseignement supérieur agricole et aux organismes de développement, dont l'ACTA (Association de coordination technique agricole) et l'ACTIA (Association de coordination technique pour l'industrie agroalimentaire) assurent la coordination.

Les douze écoles d'enseignement supérieur agricole et vétérinaire sont financées par l'État, essentiellement sur l'action 1, à hauteur de 62,48 millions d'euros en autorisations d'engagement (–9,63 % par rapport à 2016), et 61,64 millions d'euros en crédits de paiement (–9,86 %).

Les subventions accordées à l'IRSTEA sont de 22,11 millions d'euros en autorisations d'engagement et en crédits de paiement (en baisse de 1,86 % par rapport à 2016). Les subventions accordées à l'INRA sont quant à elles de 1,50 million d'euros, un montant supérieur de 18,76 % par rapport à 2016. Les subventions pour l'IRSTEA et l'INRA font l'objet d'une présentation détaillée au sein du programme 172 *Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires*, le programme 142 n'en étant pas chef de file.

Avec 356 248 euros, la dotation aux bourses de thèses diminue légèrement par rapport à l'année dernière.

La dotation consacrée au financement des réseaux mixtes technologiques et des unités mixtes technologiques (RMT et UMT), des instituts technologies agro-industriels techno-qualifiés (ITAI), est de 4,44 millions d'euros, en baisse de –1,86 % par rapport à 2016. Les crédits du fonds spécifique, géré par BPI France, destinés à financer des actions en faveur des industries agro-alimentaires sont désormais intégralement transférés du programme 142 au programme 154.

Enfin, les crédits destinés aux organismes de développement têtes de réseaux, ACTA et ACTIA, s'élèvent à 665 000 euros, en baisse de –1,92 %.

Les crédits alloués au programme 142 sont détaillés dans les tableaux suivants.

**PROGRAMME 142 : ÉVOLUTION DES AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT PAR ACTION**

(en euros)

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en %
01	Enseignement supérieur	296 812 497	304 821 229	+ 2,70 %
02	Recherche, développement et transfert de technologie	34 952 099	36 686 171	+ 4,96 %
<b>Total</b>		<b>331 764 596</b>	<b>341 507 400</b>	<b>+ 2,94 %</b>

Source : projet annuel de performances et commission des finances.

**PROGRAMME 142 : ÉVOLUTION DES CRÉDITS DE PAIEMENT PAR ACTION**

(en euros)

Action		LFI 2016	PLF 2017	Évolution en %
01	Enseignement supérieur	295 975 218	303 983 950	+ 2,71 %
02	Recherche, développement et transfert de technologie	34 952 099	36 686 171	+ 4,96 %
<b>Total</b>		<b>330 927 317</b>	<b>340 670 121</b>	<b>+ 2,94 %</b>

Source : projet annuel de performances et commission des finances.



## EXAMEN EN COMMISSION

*Après l'audition de M. Thierry Mandon, secrétaire d'État chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche (voir le compte rendu de la commission élargie du 27 octobre 2016 à 21 heures<sup>(1)</sup>), la commission des finances examine les crédits de la mission Recherche et enseignement supérieur.*

*Suivant l'avis favorable de MM. Alain Claeys, rapporteur spécial pour la recherche, et François André, rapporteur spécial pour l'enseignement supérieur et la vie étudiante, la commission **adopte** les crédits de la mission Recherche et enseignement supérieur.*

---

(1) [http://www.assemblee-nationale.fr/14/budget/plf2017/commissions\\_elargies/](http://www.assemblee-nationale.fr/14/budget/plf2017/commissions_elargies/)



**ANNEXE :**  
**PERSONNES AUDITIONNÉES PAR LE RAPPORTEUR SPÉCIAL**

**Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)**

- M. Daniel Verwaerde, administrateur général
- M. Christophe Gégout, administrateur général adjoint et directeur financier

**Centre national de la recherche scientifique (CNRS)**

- M. Alain Fuchs, président

**Cour des comptes**

- Mme Sophie Moati, présidente de la troisième chambre
- M. Michel Clément, conseiller maître,
- Mme Virginie Lobbedey, rapporteur

**Direction générale des entreprises (DGE)**

- M. Alain Schmitt, chef du service de la compétitivité, de l'innovation et du développement des entreprises
- M. Patrick Lelarge, sous-directeur des Affaires financières

**Direction générale de la recherche et de l'innovation (DGR)**

- M. Alain Beretz, directeur général
- M. Pierre Valla, adjoint au directeur général
- M. Maurice Caraboni, chef du département gestion et pilotage budgétaires des programmes

**Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA)**

- M. Jean-Marc Bournigal président

**Commissariat général à l'investissement (CGI)**

- M. Jean-Pierre Korolitski, conseiller du commissaire général, chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche universitaire ;
- M. Vincent Moreau, conseiller chargé du suivi des investissements

**Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM)**

- M. Yves Lévy, président-directeur général
- M. Thierry Damerval, directeur général délégué

**Agence nationale de la recherche (ANR)**

- M. Michael Matlosz, président-directeur général

**Centre national d'études spatiales (CNES)**

- M. Jean-Yves Le Gall, président
- M. Pierre Tréfouret, directeur du cabinet du président
- M. Antoine Seillan, directeur financier

**Cabinet du secrétaire d'État chargé de l'Enseignement supérieur et de la recherche, Thierry Mandon**

- M. Christophe Strassel, directeur de cabinet

**CPU (conférence des présidents d'université)**

- M. Jean-Louis Salzmänn, président de la CPU
- M. Jean-François Balaudé, président de l'université de Nanterre
- M. Khaled Bouabdallah, vice-président de la CPU et président de la COMUE Lyon,
- M. Michel Delacasagrande, conseiller à la CPU
- Mme Sibylle Rochas, chargée de mission à la CPU

**Paris sciences et lettres**

- M. Thierry Coulhon, président de Paris sciences et lettres