



N° 264 rectifié

---

# ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

QUINZIÈME LÉGISLATURE

---

---

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 20 octobre 2017.

## AVIS

PRÉSENTÉ

AU NOM DE LA COMMISSION DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

SUR LE PROJET DE **loi de finances pour 2018** (n° 235)

TOME XIV

# RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR GRANDS ORGANISMES DE RECHERCHE

PAR M. RICHARD LIOGER

Député

---



## SOMMAIRE

	Pages
<b>INTRODUCTION</b> .....	5
<b>PREMIÈRE PARTIE : UNE AUGMENTATION RÉALISTE ET ÉQUILIBRÉE DES DOTATIONS EN FAVEUR DE LA RECHERCHE</b> ....	11
<b>I. L'ACTION 17 « RECHERCHE » DU PROGRAMME 150 : « FORMATIONS SUPÉRIEURES ET RECHERCHE UNIVERSITAIRE »</b> .....	11
<b>II. LE PROGRAMME 172 : « RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES PLURIDISCIPLINAIRES »</b> .....	13
<b>III. LE PROGRAMME 193 : « RECHERCHE SPATIALE »</b> .....	15
<b>DEUXIÈME PARTIE : LE BUDGET DES ORGANISMES ET LES CONDITIONS DE L'EXCELLENCE DE LA RECHERCHE</b> .....	17
<b>I. LE BUDGET DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA)</b> .....	17
<b>II. LE BUDGET DE L'INSTITUT DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET EN AUTOMATIQUE (INRIA)</b> .....	19
<b>III. LE BUDGET DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE (INSERM)</b> .....	22
<b>IV. LE BUDGET DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)</b> .....	24
<b>V. LE BUDGET DU CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES (CNES)</b> .....	27
<b>VI. LE BUDGET DU COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES (CEA)</b> .....	31
<b>VII. LE BUDGET D'IFP-ÉNERGIES NOUVELLES</b> .....	34

<b>TROISIÈME PARTIE : LES INSTITUTS DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE (IRT) EN QUÊTE DE MATURITÉ</b> .....	37
<b>I. UN PREMIER BILAN GLOBALEMENT SATISFAISANT APRÈS QUATRE OU CINQ ANNÉES D'EXISTENCE</b> .....	37
1. Les IRT, un dispositif favorisant la recherche partenariale .....	37
2. Un premier bilan globalement positif .....	39
3. Une efficacité inégale des IRT.....	40
<b>II. LES FAIBLESSES DU DISPOSITIF DES IRT</b> .....	40
1. L'IRT, une structure pas encore tout à fait mûre .....	40
2. Un modèle de financement à mieux définir .....	41
3. Une structure supplémentaire de valorisation partiellement contestée par les organismes de recherche .....	42
<b>EXAMEN EN COMMISSION</b> .....	44
<b>LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES</b> .....	45

## INTRODUCTION

Les indicateurs portant sur l'innovation et la recherche française témoignent de nos atouts et de nos progrès dans ces domaines.

La France est le sixième dépositaire de brevets au monde en 2016 d'après l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI)<sup>(1)</sup> et le sixième pays quant à ses publications scientifiques selon l'Observatoire des sciences et des techniques (juillet 2016). Depuis 2014, la qualité de l'innovation française est en constante amélioration : selon les données de l'indice mondial de l'innovation<sup>(2)</sup>, la France occupait la vingt-deuxième place mondiale des pays les plus innovants en 2014, elle est quinzième en 2017.

Cette innovation est soutenue par nos organismes publics qui se sont distingués cette année: CEA, CNRS, INSERM et Institut Pasteur arrivent respectivement 2<sup>ème</sup>, 8<sup>ème</sup>, 9<sup>ème</sup> et 15<sup>ème</sup> du classement « Reuters »<sup>(3)</sup> des 25 organisations publiques dont l'impact de la production scientifique est la plus importante au monde. Enfin, avec 20 établissements présents parmi les 500 meilleures universités mondiales, la France demeure sixième au classement de Shanghai publié en août 2017.

En outre, la recherche française a, une nouvelle fois, été mise à l'honneur en 2017 : Laurent Lestarquit, expert du Centre national d'études spatiales (CNES) en traitement du signal a été colauréat du prix de l'inventeur européen 2017 pour son travail sur le système de positionnement par satellites GALILEO ; le spationaute Thomas Pesquet a réalisé une centaine d'expériences scientifiques du CNES, de l'Agence spatiale européenne (ASE-ESA) et de la NASA, au sein de la station spatiale internationale de novembre 2016 à juin 2017 ; l'interféromètre européen « Advanced Virgo » a détecté des ondes gravitationnelles conjointement avec l'interféromètre américain LIGO, couronnant de succès un projet dans lequel les équipes du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) étaient largement impliquées.

Toutes ces réussites témoignent de la qualité de la recherche française – en particulier de ses grands organismes – et illustrent la confiance que les institutions publiques et les acteurs économiques lui portent. **Votre rapporteur estime que la France doit s'efforcer de maintenir ce niveau d'excellence de la recherche française, gage de progrès scientifique et de compétitivité internationale.**

---

(1) 8 208 brevets déposés en 2016 en vertu du traité de coopération en matière de brevets (TCB ou PCT – Patent Cooperation Treaty).

(2) Établi par l'OMPI, l'université Cornell et l'Institut européen d'administration des affaires (INSEAD), l'indice mondial de l'innovation prend en compte 81 paramètres (environnement politique, éducation, infrastructure, perfectionnement des entreprises...).

(3) Top 25 Global Innovators – Government, février 2017, Reuters/Clarivate.

La dotation de la mission interministérielle « Recherche et Enseignement supérieur » (MIREs) inscrite dans le projet de loi de finances pour 2018 est en augmentation significative (+ 2,06 % en autorisations d'engagement et + 2,66 % en crédits de paiement) par rapport à celle de la loi de finances initiale (LFI) 2017. Le présent projet prévoit ainsi des autorisations d'engagement (AE) de 27,61 milliards d'euros et des crédits de paiement (CP) de 27,67 milliards d'euros, contre respectivement 27,05 milliards d'euros et 26,95 milliards d'euros en LFI 2017. La hausse s'établit à environ 557 millions d'euros pour les AE et 718 millions d'euros pour les CP.

**AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT ET CRÉDITS DE PAIEMENT DE LA MISSION  
« RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR »**

*(En milliers d'euros)*

	<b>LFI 2017</b>	<b>PLF 2018</b>
<b>Autorisations d'engagement</b>	27 048 558	27 606 039
<b>Crédits de paiement</b>	26 949 399	27 667 302

*Source : PLF 2018.*

S'il faut se féliciter de la hausse des dotations de la mission dans un contexte de maîtrise globale des dépenses publiques, cette hausse recouvre une réalité complexe en ce qui concerne les trois programmes concernés par le présent avis.

Le programme 150 « Formations supérieures et recherche universitaire » voit ses crédits de paiement augmenter de 1,47 % à 13,42 milliards d'euros (+ 194,21 millions d'euros), dont 11,12 milliards d'euros consacrés aux universités et établissements assimilés (+ 85,75 millions d'euros, soit + 0,78 %). Cette hausse des dotations pour l'université devrait permettre d'aider les universités à faire face aux surcoûts importants qu'elles subissent (afflux conséquent de nouveaux étudiants, importance du glissement vieillesse technicité (GVT) pesant sur les charges de personnel, etc.).

**Votre rapporteur estime que cette augmentation vient récompenser les efforts de bonne gestion réalisés par les universités au cours des dernières années.**

Les crédits de paiement du programme 172 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires » s'élèvent à 6,77 milliards d'euros pour l'année 2018, en hausse de 345,91 millions d'euros par rapport à 2017 (+ 5,38 %).

Parmi les 11 actions du programme, les crédits de paiement de l'action 17 « Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie » sont ainsi portés à 735,38 millions d'euros (+ 123,88 millions d'euros, soit + 20,26 %) pour 2018, en particulier du fait des engagements croissants de la France dans le

projet ITER <sup>(1)</sup>. En outre, l'action 2 « Agence nationale de la recherche » (ANR) voit ses crédits de paiement largement augmenter en 2018 (+ 133,89 millions d'euros à 773,27 millions d'euros, soit + 20,94 %). Cet établissement public administratif joue un rôle essentiel dans le financement de la recherche sur appels à projets compétitifs. Il est, par ailleurs, l'opérateur principal du programme d'investissements d'avenir (PIA).

**Votre rapporteur se félicite de la consolidation prévue des moyens financiers alloués à l'ANR dont le solde de trésorerie est particulièrement préoccupant <sup>(2)</sup>. Il souhaiterait que cet effort soit confirmé sur l'ensemble de la législature afin de permettre à l'ANR de renforcer les conditions de financement des projets validés par une meilleure prise en charge des coûts indirects supportés par les établissements (hausse du versement forfaitaire dit « préciput » <sup>(3)</sup>).**

**DOTATION DE L'ÉTAT À L'ANR POUR 2018 (COMPARAISON 2016 ET 2017)**

(En milliers d'euros)

	Réalisation 2016		LFI 2017		PLF 2018	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Dotations Programme 172	603 395	544 014	703 410	639 385	736 131	773 270
– dont SCSP <sup>(4)</sup>	28 782	28 782	30 189	30 189	30 210	30 210
– dont Transferts	574 613	515 232	673 221	609 196	705 921	743 060

Source : PLF 2018.

Enfin, en ce qui concerne le programme 193 « Recherche spatiale », les crédits de paiement demandés pour l'année 2018 sont, à 1,62 milliard d'euros, en augmentation de 155,39 millions d'euros (+ 10,60 %). Cette évolution traduit principalement la mise en application des décisions prises lors du Conseil ministériel de l'ASE/ESA à Lucerne en décembre 2016, en particulier la prolongation de la participation européenne à l'exploitation de la station spatiale internationale et le financement des coûts de la mission d'étude de l'atmosphère de Mars (ExoMars). **Votre rapporteur se félicite de la poursuite des efforts de la France dans le domaine de la recherche spatiale, confirmant ainsi son haut degré d'implication dans un projet de dimension européenne.**

Une autre grille de lecture pour 2018 consiste à considérer la dotation des opérateurs de la mission, la conduite de ses politiques publiques dépendant très largement de ses opérateurs.

(1) Réacteur thermonucléaire expérimental international, situé à Cadarache. Opérateur : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA).

(2) Les prévisions l'évaluent à moins de 5 M€ fin 2017, contre 154,2M€ fin 2014.

(3) Cf. pages 14 et 15 infra.

(4) Subvention pour charges de service public

**POIDS DES OPÉRATEURS DANS LES PROGRAMMES (\*)**

<b>Mission Recherche et enseignement supérieur</b>	<b>LFI 2017 (en %)</b>	<b>PLF 2018 (en %)</b>	<b>Principaux opérateurs dans le programme</b>
150. Formations supérieures et recherche universitaire	95	95	Universités et assimilés, Autres opérateurs d'enseignement supérieur et de recherche, Écoles et formations d'ingénieurs
172. Recherches scientifique et technologie pluridisciplinaires	94	93	ANR, CNRS, CEA, INSERM, INRA, IRD, INRIA <sup>(1)</sup>
193. Recherche spatiale	100	100	CNES

(\*) Poids déterminé uniquement sur les crédits de paiement

Source : Analyse des données du PLF 2018.

Là encore, la réalité est complexe, certains opérateurs étant plus ou moins bien dotés. Ainsi, le CNRS voit sa dotation en crédits de paiement au titre du programme 172 progresser de 1,01 % entre 2017 et 2018 pour s'établir à 2 670,89 millions d'euros et celle de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) de 0,83 % à 693,53 millions d'euros.

La dotation de l'Institut national de la recherche en informatique et en automatique (INRIA), à 173,75 millions d'euros, ne s'accroît que de 0,60 % alors que l'organisme se positionne actuellement sur des projets à fort potentiel d'innovation (intelligence artificielle, cyber-sécurité, etc.). On observe, par ailleurs, que la dotation de l'État à l'Institut français du pétrole et des énergies alternatives (IFPEN), organisme rattaché au programme 190 <sup>(2)</sup> et fortement impliqué dans la transition énergétique, diminue de 3,84 % à 130,42 millions d'euros, soit un niveau inférieur du montant alloué en 2017 après mise en réserve (131,09 millions d'euros).

**Votre rapporteur tient néanmoins à souligner que l'action globale du Gouvernement en faveur des opérateurs est réelle, bien que l'effort doive être accentué dans ce domaine.**

En effet, les hausses de crédits prévues pour la mission n'apparaissent pas toujours suffisantes pour couvrir les coûts supplémentaires liés :

– à la mise en œuvre de la gestion budgétaire et comptable publique <sup>(3)</sup> (GBCP), au glissement vieillesse technicité (GVT), à l'évolution du point d'indice de la fonction publique <sup>(4)</sup> et aux mesures de revalorisation des carrières <sup>(1)</sup> ;

(1) La plupart de ces organismes sont présentés à la deuxième partie du présent avis.

(2) Cf. deuxième partie infra.

(3) L'entrée en vigueur de la totalité des dispositions du décret GBCP date du 1<sup>er</sup> janvier 2016. La mise en œuvre de la GBCP a évolué sous l'effet du décret n° 2017-61 du 23 janvier 2017. Cette période de transition a induit des coûts (adaptation du système d'information, formation aux nouvelles pratiques...).

(4) Dont la valeur s'est accrue de 0,6 % au 1<sup>er</sup> février 2017.

– à la multiplication des expertises demandées par le Gouvernement au cours des années précédentes sans que les financements suivent.

Sur ce dernier point, on peut citer l'exemple de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), organisme auquel le ministère de la santé a confié la gestion de nombreux projets de grande ampleur (plan contre les maladies rares, lutte contre les virus Ebola et Zika, plan sur la maladie de Lyme, mise en place du Système national des données de santé, etc.) sans que les crédits alloués aient été toujours ajustés en conséquence.

**Concernant les équivalents temps plein travaillés (ETPT), votre rapporteur se réjouit de leur augmentation (+ 319 ETPT) au profit des opérateurs dotés par les programmes 150, 172 et 193, évolution particulièrement appréciable compte tenu des contraintes pesant sur les finances publiques.**

ETPT DES PROGRAMMES 150, 172, 193 <sup>(a)</sup> (LFI 2017, PLF 2018)

	LFI 2017					PLF 2018				
	ETPT	dont ETPT opérateurs rémunérés par le programme	ETPT rémunérés par les opérateurs			ETPT	dont ETPT opérateurs rémunérés par le programme	ETPT rémunérés par les opérateurs		
			Sous plafond	Hors plafond	Total			Sous plafond	Hors plafond	Total
<b>P150</b>	8 023	7 142	164 706	27 303	192 009	8 016	7 135	164 776	27 397	192 173
<b>P172</b>			70 511	14 679	85 190			70 511	14 834	85 345
<b>P193</b>			2 417	230	2 647			2 417	230	2 647
<b>Total</b>	<b>8 023</b>	<b>7 142</b>	<b>237 634</b>	<b>42 212</b>	<b>279 846</b>	<b>8 016</b>	<b>7 135</b>	<b>237 704</b>	<b>42 461</b>	<b>280 165</b>

(a) « Formations supérieure et recherche universitaire » (P150), « Recherches scientifiques et technologies pluridisciplinaires » (P172), « Recherche spatiale » (P193)

**En outre, en dehors du cadre de la LOLF, votre rapporteur salue le « Grand plan d'investissement 2018-2022 » présenté par le Gouvernement, et consacrant 3,5 milliards d'euros pour soutenir l'excellence scientifique française.**

Enfin, le succès de la recherche publique française se mesure également dans sa capacité à transférer ses résultats vers le secteur privé et, ainsi, à créer des applications concrètes pour l'économie. C'est pourquoi votre rapporteur a décidé cette année de s'intéresser aux instituts de recherche technologique (IRT), structures de coopération intégrées mises en place en 2012 dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA).

Les résultats encourageants des IRT depuis quelques années, mais aussi leurs difficultés à s'insérer dans le dispositif français de valorisation de la recherche, témoignent de la multiplicité excessive des différents échelons mis en place dans ce domaine : sociétés d'accélération du transfert de technologies

(1) Protocole Parcours professionnels, carrières et rémunérations (PPCR)

(SATT), Instituts Carnot, Instituts pour la transition énergétique (ITE), consortiums de valorisation thématiques (CVT), etc.

**Ce constat conduit votre rapporteur à suggérer au Gouvernement de mener une réflexion globale visant, à terme, à simplifier les outils dont disposent les acteurs publics pour valoriser les produits de leurs activités de recherche et les mettre à la disposition des entreprises.**

\*

\* \*

Le projet de budget pour la mission apparaît réaliste et équilibré au vu des efforts demandés à l'ensemble des ministères et des personnes publiques. **Aussi, votre rapporteur vous propose de donner un avis favorable à l'adoption des crédits pour 2018 des grands organismes de recherche de la mission interministérielle « Recherche et enseignement supérieur », sur les programmes 150, 172 et 173.**

## **PREMIÈRE PARTIE : UNE AUGMENTATION RÉALISTE ET ÉQUILBRÉE DES DOTATIONS EN FAVEUR DE LA RECHERCHE**

Par rapport à la loi de finances initiale pour 2017 (LFI 2017), les crédits proposés pour les programmes 150 « Formations supérieures et recherche universitaire », 172 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires » et 193 « Recherche spatiale » connaissent dans le présent projet de loi de finances une hausse à la fois en autorisations d'engagement (AE) et en crédits de paiement (CP).

L'action 17 « Recherche » du programme 150 augmente en 2018 de 0,72 % en autorisations d'engagement et en crédits de paiement (3,92 milliards d'euros). Le programme 172 connaît une augmentation de 3,22 % en autorisations d'engagement (6,72 milliards d'euros) et de 5,38 % en crédits de paiement (6,77 milliards d'euros). Enfin, le programme 193 augmenterait de 10,60 % en autorisations d'engagement et en crédits de paiement (1,62 milliard d'euros).

### **Précisions sur la notion de subvention pour charges de service public (SCSP) :**

La SCSP versée par l'État est une subvention de fonctionnement annuelle destinée à couvrir indistinctement les dépenses de personnel et de fonctionnement d'un opérateur donné. Elle est destinée au financement exclusif des bénéficiaires et n'a pas vocation à couvrir leurs dépenses d'investissements.

### **I. L'ACTION 17 « RECHERCHE » DU PROGRAMME 150 : « FORMATIONS SUPÉRIEURES ET RECHERCHE UNIVERSITAIRE »**

Les principaux opérateurs chargés de mettre en œuvre ce programme sont soit des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), soit des établissements publics administratifs (EPA), autonomes ou rattachés. Sont également concernés les universités, les communautés d'universités et d'établissement (COMUE), les grands établissements, les instituts d'études politiques, les écoles d'ingénieurs indépendantes sous tutelle du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, les écoles normales supérieures et divers établissements à vocation de recherche et d'enseignement supérieur, dont les observatoires de Paris et Nice ainsi que les cinq écoles françaises à l'étranger.

On compte 70 universités, plus de 80 grands établissements et écoles ainsi qu'environ 60 acteurs privés concernés par ce programme. Au total, près de 220 établissements sont chargés de la mise en œuvre de la stratégie nationale de l'enseignement supérieur (STRANES).

**Le programme 150 est le programme le plus important en termes de dotations de la MIREs (près de 50 % des dotations budgétaires). Sur**

l'ensemble du programme, le projet de loi finances pour 2018 prévoit au total 13,42 milliards d'euros en autorisations d'engagement et en crédits de paiement (respectivement + 1,20 % et + 1,47 % par rapport à la LFI 2017). Ces hausses sont liées en grande partie à la hausse des dotations allouées aux opérateurs du programme : les crédits de paiement correspondants s'établissent ainsi à 12,73 milliards d'euros, en augmentation de 1,39 % par rapport à 2017, soit + 174,56 millions d'euros en valeur absolue).

Ce rehaussement des moyens financiers permettra à l'ensemble des opérateurs de couvrir les dépenses supplémentaires liées :

- 1° aux effets en année pleine de la revalorisation du point d'indice de 0,6 % au 1<sup>er</sup> février 2017 : coût estimé à 5,4 millions d'euros en 2018 ;
- 2° à la mise en œuvre du protocole de revalorisation des carrières et des rémunérations dans la fonction publique (PPCR) : coût estimé à 61,4 millions d'euros en 2018 ;
- 3° au GVT (glissement vieillesse technicité) avec, pour les seules universités, un coût estimé à environ 50 millions d'euros en 2018 <sup>(1)</sup>.

Les crédits alloués devraient, par ailleurs, aider les établissements à faire face à la progression constante des effectifs étudiants, en particulier celle intervenue au cours de la rentrée universitaire 2017-2018 (+ 40 000 étudiants tous établissements confondus <sup>(2)</sup>).

L'action 17 « Recherche », à 3,92 milliards d'euros (AE/CP), représente toujours la part la plus importante du budget total (29,24 %). Elle s'affiche en hausse de 0,72 % en 2018 (+ 28 millions d'euros). On peut noter que les dotations transitant par l'Alliance dans le domaine de la recherche environnementale (ALLENVI) et celles versées au titre de la recherche interdisciplinaire et transversale progressent fortement (respectivement + 14,85 % à 211,44 millions d'euros et + 68,19 % à 485,31 millions d'euros).

**Votre rapporteur se félicite que la progression des dotations de l'État dans le présent projet de loi de finances permette de financer, en grande partie, les dépenses contraintes. Cette progression vient également récompenser les efforts des universités dans la maîtrise de leurs dépenses de fonctionnement depuis leur accession à une autonomie élargie. L'effort des universités en matière de recherche ne saurait, toutefois, s'en tenir aux seules dotations directes. Il doit également s'appuyer sur un meilleur accès aux financements sur appels à projets compétitifs (ANR – cf. *infra*).**

---

(1) Selon les éléments communiqués par la Conférence des présidents d'universités (CPU).

(2) Le coût annuel d'un étudiant pour un établissement est estimé à au moins 7 000 euros.

## II. LE PROGRAMME 172 : « RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES PLURIDISCIPLINAIRES »

Le budget du programme 172 augmente de 3,22 % (+ 209,99 millions d'euros) pour les autorisations d'engagement et de 5,38 % (+ 345,91 millions d'euros) pour les crédits de paiement, ce qui représente, si l'on considère l'ensemble des programmes de la mission, la plus forte augmentation en valeur absolue entre 2017 et 2018.

### CRÉDITS DU PROGRAMME 172 PAR OPÉRATEUR

(En milliers d'euros)

	LFI 2016		Réalisé 2016		LFI 2017		PLF 2018	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Académie des technologies	1 375	1 375	1 298	1 298	1 375	1 375	1 375	1 375
Agence nationale de la recherche (ANR)	585 143	590 023	603 395	544 014	703 410	639 385	736 131	773 270
Bureau de recherches géologiques et minières	49 452	49 452	48 164	48 164	49 452	49 452	49 451	49 451
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)	596 167	596 167	609 262	597 910	612 045	594 235	666 595	675 110
Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRA)	130 364	130 364	128 046	128 046	130 364	130 364	130 312	130 312
Centre national de la recherche scientifique (CNRS)	2 561 766	2 561 766	2 520 957	2 501 712	2 645 232	2 644 176	2 670 386	2 670 891
Établissement public du Palais de la Porte Dorée (EPPD)	1 520	1 520	1 508	1 508	2 370	2 370	2 370	2 370
Génopole	3 000	3 000	2 822	2 822	3 000	3 000	3 000	3 000
Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER)	150 407	150 407	147 373	147 373	150 865	150 865	170 605	170 605
Institut des Hautes études pour la science et la technologie (IHEST)	1 547	1 547	1 473	1 473	1 547	1 547	1 547	1 547
Institut national d'études démographiques (INED)	16 826	16 826	16 645	16 645	17 062	17 062	17 203	17 203
Institut national de la recherche agronomique (INRA)	675 231	675 231	668 577	668 577	687 792	687 792	693 527	693 527
Institut national de recherche en automatique et en automatique (INRIA)	170 184	170 184	167 494	167 494	172 707	172 707	173 746	173 746
Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM)	618 473	618 473	608 347	600 347	625 867	625 867	632 737	632 737
Institut polaire français Paul-Émile Victor	22 125	22 125	20 630	20 630	23 363	23 363	14 877	14 877
Institut de recherche pour le développement (IRD)	204 491	204 491	201 890	201 890	207 683	207 683	204 418	204 418
Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA)	58 981	58 981	58 509	58 509	60 391	60 391	60 864	60 864

Après la hausse des autorisations d'engagement inscrite en 2017 (+ 20,21 %) pour un total de 703,41 millions d'euros, les crédits de paiement de l'ANR augmentent fortement en 2018 (+ 133,89 millions d'euros pour un total de 773,27 millions d'euros, soit + 20,94 %).

Ce rattrapage permettra, tout d'abord, à l'ANR de faire face à ses engagements dans le cadre d'appels à projets antérieurs sans dégrader sa trésorerie. On rappellera, à cet égard, que le solde de trésorerie de l'établissement devrait être inférieur à 5 millions d'euros à la fin de l'année 2017, contre 154,8 millions trois ans auparavant.

**L'agence en est actuellement réduite à exercer un pilotage extrêmement serré de sa trésorerie pour faire face à ses échéances de paiement.**

L'accroissement des moyens alloués à l'ANR devrait, s'il est confirmé sur l'ensemble de la législature, contribuer à renforcer l'attractivité de ses appels à projets, dont les taux de sélection restent très bas (inférieurs à 15 %) et pour lesquels le nombre de soumissions est en baisse continue depuis 2014 (2014 : 10 110 ; 2015 : 9 340 ; 2016 : 8 561).

**À cette fin, votre rapporteur souligne l'importance qui s'attache à ce que les modalités de financement des établissements porteurs de projets de recherche soient élargies.**

Actuellement, le règlement financier de l'ANR prévoit deux mécanismes :

– la possibilité pour les établissements gestionnaires des contrats de prélever 8 % de leur montant au titre des frais généraux de gestion (sans justificatifs) ;

– le versement à l'établissement hôte, à hauteur de 11 % des aides attribuées, d'un préciput dont les conditions d'utilisation sont encadrées.

**Le montant du préciput est loin de couvrir la charge réelle des frais indirects supplémentaires et inévitables que doit assumer l'hôte du projet.** Ces coûts indirects (rémunération du personnel administratif et technique, aménagements immobiliers, informatique, documentation, etc.) peuvent représenter une part significative, estimée entre 30 % et 60 %, du coût total de l'opération.

À défaut d'une prise en charge intégrale de ces coûts, une réévaluation à la hausse du montant forfaitaire du préciput paraît, au minimum, de nature à donner une nouvelle dynamique aux appels à projets compétitifs portés par l'ANR. Celle-ci pourrait ainsi apporter aux établissements le soutien financier à leurs activités de recherche qu'ils ne peuvent parfois pas obtenir directement par les crédits du PLF.

**Votre rapporteur souhaite que l'ANR dispose des moyens lui permettant de faire face au surcoût d'une éventuelle augmentation du préciput. Selon les indications fournies par l'établissement à ce sujet, une réévaluation du taux, de 11 % à 17 %, occasionnerait une charge supplémentaire estimée à environ 30 millions d'euros par an.**

La participation au projet ITER<sup>(1)</sup> et la contribution de la France au CERN<sup>(2)</sup> interviennent également dans ce programme. Les crédits augmentent de 75,87 millions d'euros (+ 133,11 %) en AE/CP pour ITER (132,87 millions d'euros) et de 52,70 millions d'euros (+ 54,71 %) en AE/CP pour la contribution au CERN (149,03 millions d'euros).

**Votre rapporteur salue l'augmentation des crédits du programme 172, notamment ceux de l'ANR. Il salue également le maintien du nombre d'ETPT (Équivalents temps plein travaillés) sous plafond pour les opérateurs (70 511 prévus pour 2018 comme en 2017) ainsi que l'augmentation du nombre d'ETPT hors plafond des opérateurs de ce programme (14 834 prévus pour 2018 contre 14 679 en 2017).**

### **III. LE PROGRAMME 193 : « RECHERCHE SPATIALE »**

Le programme 193 a pour objectif principal de permettre à la France et à l'Europe la maîtrise et le développement des technologies des systèmes spatiaux. Il finance également la contribution française à l'Organisation européenne pour l'exploitation des satellites météorologiques (EUMETSAT).

Le présent projet de loi de finances propose de fixer, pour 2018, les crédits à 1 621,97 millions d'euros en autorisations d'engagement et en crédits de paiement, soit une augmentation de 155,39 millions d'euros (+ 10,60 %) par rapport à la LFI 2017.

L'augmentation des crédits de ce programme est principalement liée à la contribution française à l'Agence spatiale européenne (ASE/ESA) dans le cadre de la mise en œuvre du programme d'investissement adopté en décembre 2016 lors du conseil ministériel de Lucerne<sup>(3)</sup>. Cette participation, qui s'accroît de 131,57 millions d'euros en 2018 pour s'établir à 965 millions d'euros (+ 15,79 %), permet à la France de couvrir une partie de ses engagements vis-à-vis de l'Agence, qui s'étaient fortement accrus l'an dernier<sup>(4)</sup>.

---

(1) ITER : *International Thermonuclear Experimental Reactor* (en français : *réacteur thermonucléaire expérimental international*).

(2) CERN : *Conseil européen pour la recherche nucléaire*.

(3) *Exploitation d'Ariane 5 et de Vega, préparation du futur lanceur Ariane 6, station spatiale internationale, mission ExoMars 2020, observation de la Terre, télécommunications spatiales*.

(4) *Le différentiel entre les besoins en contribution de la France vis-à-vis l'ASE/ESA et les fonds réellement versés s'élève actuellement à 300 millions d'euros, contre 151 millions d'euros en 2016*.

La contribution de la France à EUMETSAT est, à 83,33 millions d'euros en AE/CP, également en hausse en 2018 (+ 25,18 millions d'euros, soit + 43,30 %).

**Votre rapporteur se félicite de l'effort ainsi confirmé pour la recherche spatiale européenne. La France doit pouvoir contribuer pleinement à un dispositif de coopération permettant aux Européens de s'affirmer vis-à-vis de leurs partenaires américains, russes et asiatiques.**

**CRÉDITS DU PROGRAMME 193 PAR ACTION**

(En millions d'euros)

	LFI 2017		PLF 2018	
	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Action n° 1 : Développement de la technologie spatiale au service de la science	184,39	184,39	202,15	202,15
Action n° 2 : Développement de la technologie spatiale au service de l'observation de la Terre	280,10	280,10	297,99	297,99
Action n° 3 : Développement de la technologie spatiale au service de la recherche en sciences de l'information et de la communication	119,34	119,34	133,55	133,55
Action n° 4 : Maîtrise de l'accès à l'espace ( <i>lanceurs et Centre spatial guyanais à Kourou</i> )	517,10	517,10	577,49	577,49
Action n° 5 : Maîtrise des technologies orbitales et de l'innovation technologique ( <i>Station spatiale internationale</i> )	223,35	223,35	240,45	240,45
Action n° 6 : Moyens généraux et d'appui à la recherche	84,17	84,17	87,02	87,02
Action n° 7 : Développement des satellites de météorologie	58,15	58,15	83,33	83,33
<b>TOTAL</b>	<b>1 466,58</b>	<b>1 466,58</b>	<b>1 621,97</b>	<b>1 621,97</b>

Source : PLF 2018.

## DEUXIÈME PARTIE : LE BUDGET DES ORGANISMES ET LES CONDITIONS DE L'EXCELLENCE DE LA RECHERCHE

Après la présentation générale des moyens demandés pour la mission interministérielle « Recherche et enseignement supérieur », votre rapporteur propose de détailler les crédits de principaux organismes de recherche rattachés aux programmes 150 (action 17 : « Recherche »), 172, 193 et 190 (IFP-Énergies nouvelles) dans le cadre du présent projet de loi de finances pour 2018.

### I. LE BUDGET DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA)

L'Institut national de la recherche agronomique (INRA), fondé en 1946, est depuis 1984 un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST), placé sous la double tutelle des ministres chargés de la recherche et de l'agriculture. Premier opérateur de recherche européen dans le domaine agronomique, l'INRA couvre des domaines scientifiques variés tels que les sciences de la vie, de l'aliment, de l'environnement ou les sciences économiques et sociales. Il occupe les premières places mondiales par ses productions scientifiques dans le domaine de l'agronomie. À la fin de l'année 2016, l'Institut comptait 8 042 titulaires (chercheurs, techniciens, ingénieurs) et 5 313 agents contractuels. L'INRA accueillait également en 2016 environ 3 000 stagiaires, doctorants ou « post-doc ». Son dispositif de recherche compte 13 départements scientifiques et 229 unités de recherche, dont 45 expérimentales.

En 2016, l'INRA a défini sa stratégie à dix ans : l'enjeu est de contribuer à la sécurité alimentaire mondiale dans le respect de la planète et de ses habitants. Ces orientations sont structurées autour des 5 thématiques suivantes, déclinées dans un contrat d'objectifs et de performance sur la période 2017-2021 :

- 1° La sécurité alimentaire dans un contexte de changements planétaires ;
- 2° La multi-performance (économique, environnementale, sanitaire et sociale) des agricultures françaises grâce, notamment, à l'agro-écologie et au numérique ;
- 3° L'adaptation des systèmes agricoles au dérèglement climatique ;
- 4° Le développement de systèmes alimentaires sains et durables ;
- 5° L'usage des bioressources pour la couverture des besoins alimentaires et, aussi, des besoins énergétiques, la chimie et les matériaux <sup>(1)</sup>.

---

(1) À titre d'illustration, l'INRA effectue actuellement des recherches sur le miscanthus, plante herbacée susceptible d'être utilisée comme combustible avec de faibles impacts environnementaux.

**DOTATION DE L'ÉTAT À L'INRA PRÉVUE POUR 2018**

(En milliers d'euros)

	LFI 2016		Réalisé 2016		LFI 2017		PLF 2018	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Dotation P172-142-206 INRA	676 494	676 494	669 915	669 915	689 292	689 292	697 057	697 057
<i>dont SCSP P172 <sup>(1)</sup></i>	675 231	675 231	668 577	668 577	689 292	689 292	693 527	693 527
<i>SCSP après mise en réserve</i>	669 855	669 855	669 915	669 915	681 048	681 048	NC	NC
Résultat budgétaire		0		3 223		0		
<i>Recettes</i>		855 594		854 756		865 916		
<i>Dépenses</i>	869 126	855 594	864 542	851 533	885 144	865 916		

Sources : Analyse du RAP 2016 et PLF 2018.

Par comparaison avec la LFI 2017, le PLF 2018 prévoit une hausse de la subvention pour charges de service public (SCSP) pour le programme 172 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires » de 5,74 millions d'euros (+ 0,83 %), portant le total à 693,53 millions d'euros (AE/CP), une stagnation stricte pour le programme 142 « Enseignement supérieur et recherche agricole » à 1,5 million d'euros en AE/CP et une nouvelle dotation au titre du programme 206 « Sécurité et qualité sanitaires de l'alimentation » (2,03 millions d'euros en AE et 1,43 million d'euros en CP).

**La SCSP représente près des quatre-cinquièmes des ressources de l'INRA (78,65 % dans le budget initial 2017). Le maintien du soutien financier accordé par l'État revêt donc pour l'institut une importance majeure.**

Au titre de l'exécution budgétaire 2017, l'INRA a bénéficié d'un taux de mise en réserve réduit (comme en 2016 et 2015). Son budget initial 2017 évalue ses recettes à 865,92 millions d'euros, dont :

- la subvention pour charges de service public (SCSP) au titre des programmes 172 et 142 : 681,05 millions d'euros après mise en réserve ;
- les produits des contrats et soutiens finalisés : 146,73 millions d'euros ;
- les produits valorisés : 30,73 millions d'euros ;
- les autres subventions et produits : 7,41 millions d'euros.

La prévision de dépenses, de 885,14 millions d'euros en AE et de 865,92 millions d'euros en CP, est répartie de la manière suivante :

- les dépenses de personnel : 636,03 millions d'euros en AE et CP ;

---

(1) Subvention pour charges de service public.

– les charges de fonctionnement : 214,79 millions d’euros (AE) et 202,02 millions d’euros (CP) ;

– les investissements : 34,33 millions d’euros (AE) et 27,87 millions d’euros (CP).

Quant à sa politique de ressources humaines, l’INRA a indiqué s’être engagé dans une politique de réduction des effectifs destinée, notamment, à absorber le GVT. Ses ETPT (titulaires, non-titulaires et contrats de recherche à durée déterminée) sont, ainsi, passés de 10 067 en 2010 à 9 665,3 en 2016, soit une baisse de 3,99 % en 6 ans. L’INRA continue à recruter environ 190 personnes par an, l’âge moyen d’entrée des chercheurs étant relativement jeune (environ 31 ans). Les effectifs de recherche sont composés pour 30 % d’étrangers.

**En raison du taux élevé de personnels titulaires (80,97 % en 2016), les dépenses de personnel dépendent grandement des conditions de rémunération des agents de la fonction publique (évolutions du point d’indice, protocole PPCR, etc.).**

On notera que de grands investissements sont prévus dans le cadre de la mise en œuvre des contrats de plan État- régions. L’établissement s’est notamment engagé en 2015, juste après la livraison en 2014 de « L’arche des données Francis Sévila » à Toulouse, dans un partenariat avec le Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) pour réaliser un second centre de données <sup>(1)</sup> dans l’Essonne.

**Votre rapporteur se félicite de la hausse de la dotation de l’État prévue pour 2018 au regard des réflexions menées dans le cadre des États généraux de l’alimentation dans lesquels l’INRA apparaît comme un acteur central de la modernisation du modèle agricole français. Il souligne toutefois la nécessité de maintenir un taux de mise en réserve réduit en 2018 afin de ne pas fragiliser l’organisme dans ses activités de recherche.**

## **II. LE BUDGET DE L’INSTITUT DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET EN AUTOMATIQUE (INRIA)**

Créé en 1967, l’Institut de recherche en informatique et en automatique (INRIA) est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) placé sous la double tutelle des ministres chargés de la recherche et de l’industrie. Ses missions sont surtout orientées sur la recherche en informatique et en mathématiques appliqués aux sciences du numérique. Membre des alliances ALLISTENE <sup>(2)</sup> et AVIESAN <sup>(3)</sup>, INRIA répartit ses activités sur plus de 180 équipes-projets déployées dans 8 centres de recherche répartis sur tout le

---

(1) « Data center ».

(2) Alliance des sciences et technologies du numérique.

(3) Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé.

territoire français. Les effectifs de l'organisme s'élevaient à 2 370 personnes à la fin de l'année 2016.

La stratégie scientifique d'INRIA, décrite dans le plan stratégique « Objectif INRIA 2020 » est construite autour de deux axes complémentaires répondant au critère d'excellence scientifique :

- 1° Les sciences et technologies du numérique utiles à l'humain, à la société et à la connaissance (médecine et biologie, transport, communication et énergie) ;
- 2° Les développements spécifiques prioritaires au cœur de nos sciences (supercalculateurs, gestion des données et réseaux, interfaces).

En s'appuyant sur ce plan stratégique et en veillant à inscrire ses actions en cohérence avec la Stratégie nationale de recherche, INRIA inscrit son action sur la période couverte par le présent contrat d'objectifs et de performance (2015-2019) autour des six grandes priorités suivantes :

- développer une science en interaction avec les grands défis pluridisciplinaires et sociétaux ;
- mettre l'accent sur le transfert et la création de jeunes pousses (start-ups) ;
- participer à Horizon 2020 et faire rayonner INRIA à l'international ;
- développer des coopérations privilégiées au plan territorial ;
- dégager des moyens pour les activités de recherche et de transfert ;
- conduire une politique ambitieuse de ressources humaines.

**INRIA cherche aujourd'hui à s'investir dans des projets visant à mieux répondre aux attentes des acteurs industriels et à accélérer les transferts de technologies vers les entreprises : intelligence artificielle, big data, cyber-sécurité, Internet des objets et modélisation.**

## DOTATION DE L'ÉTAT À INRIA PRÉVUE POUR 2018

(En milliers d'euros)

	LFI 2016		Réalisé 2016		LFI 2017		PLF 2018	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Dotation P172 INRIA	170 184	170 184	167 494	167 494	172 707	172 707	173 746	173 746
<i>dont SCSP</i>	170 184	170 184	167 494	167 494	172 707	172 707	173 746	173 746
<i>SCSP après mise en réserve</i>	167 755	167 755	167 494	167 494	170 064	170 064	NC	NC
Résultat budgétaire		-8 037		-5 173		-5 140		
<i>Recettes</i>		223 081		221 731		231 237		
<i>Dépenses</i>	282 700	231 118	224 080	226 904	231 055	236 377		

Sources : Analyse du RAP 2016 et PLF 2018.

Par comparaison avec la LFI 2017, le présent projet de loi de finances prévoit en 2018 une hausse de la subvention pour charges de service public (SCSP) avant mise en réserve de 1,04 million d'euros (+ 0,60 %), soit un total de 173,75 millions d'euros pour le programme 172.

**La SCSP représente une part prépondérante des ressources d'INRIA (73,55 %). À l'instar de l'INRA, l'organisme est extrêmement dépendant de l'évolution de cette subvention pour ses activités de recherche.**

**Pour 2017, son budget initial prévoit des recettes de 231,24 millions d'euros :**

- la subvention pour charges de service public (SCSP) au titre du programme 172 : 170,06 millions d'euros après mise en réserve ;
- les produits des contrats et soutiens finalisés : 48,07 millions d'euros ;
- les produits valorisés : 2,95 millions d'euros ;
- les autres subventions et produits : 10,15 millions d'euros.

**La prévision de dépenses en 2017, de 231,06 millions d'euros en AE et de 236,37 millions d'euros en CP, est ainsi répartie :**

- les dépenses de personnel : 167,98 millions d'euros en AE et CP ;
- les charges de fonctionnement et investissements non programmés : 50,23 millions d'euros en AE et 51,63 millions d'euros en CP ;
- les investissements programmés : 12,85 millions d'euros en AE et 16,77 millions d'euros en CP.

Les charges liées au personnel représentent donc, à elles seules, 71,06 % des dépenses. L'organisme réalise, depuis de nombreuses années, d'importants efforts de maîtrise de ses charges de personnel : **ses effectifs scientifiques ont, ainsi, diminué de 8,94 % en trois ans passant de 1 733 en 2013 à 1 578 en 2016.** Les deux tiers d'entre eux sont des non-permanents.

INRIA a évalué le financement de son GVT à 1 million d'euros pour 2018, ce qui correspond à peu près à l'augmentation de la dotation de l'État. **L'institut estime, en revanche, ne pas être assuré de pouvoir recruter les chercheurs nécessaires à la mise en œuvre de ses projets plus innovants précités dans le domaine du numérique (coût évalué à 9 millions d'euros pour une centaine de chercheurs non-permanents).**

Au cours de son audition, INRIA a déploré la mise en réserve de 2,64 millions d'euros appliquée en 2017 après une exécution budgétaire 2016 délicate (- 5,17 millions d'euros).

**Votre rapporteur souligne le fait qu'une nouvelle mise en réserve des crédits poserait de nombreuses difficultés et invite le Gouvernement à ne pas recourir à ce mécanisme en 2018 afin de permettre à l'organisme de procéder à une partie des recrutements envisagés.**

### **III. LE BUDGET DE L'INSTITUT NATIONAL DE LA SANTÉ ET DE LA RECHERCHE MÉDICALE (INSERM)**

L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) est un établissement public à caractère scientifique et technologique placé sous la double tutelle du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche et du ministre de la santé. Il a été créé en 1964. Seul organisme public de recherche français entièrement voué à la santé humaine, l'INSERM assure la coordination stratégique, scientifique et opérationnelle de la recherche biomédicale, en incitant les partenariats avec les autres établissements de recherche publics ou privés et les hôpitaux.

L'INSERM couvre neuf thématiques dans le cadre de l'alliance pour les sciences de la vie et de la santé (AVIESAN) :

- Bases moléculaires et structurales du vivant ;
- Biologie cellulaire, développement et évolution ;
- Cancer ;
- Génétique, génomique et bio-informatique ;
- Immunologie, inflammation, infectiologie et microbiologie ;
- Neurosciences, sciences cognitives, neurologie, psychiatrie ;

- Physiopathologie, métabolisme, nutrition ;
- Santé publique ;
- Technologies pour la santé.

En 2016, près de 10 000 personnes travaillaient au sein de structures dépendantes ou associées à l'INSERM, dont 5 147 personnels statutaires (2 149 chercheurs, 2 996 ingénieurs et techniciens, 2 emplois de direction), 2 628 contractuels et 4 919 hospitalo-universitaires associés.

Parmi les sujets d'actualité, l'INSERM est impliquée dans une réflexion, selon le cadre fixé par son comité d'éthique, sur la technologie d'édition du génome CRISPR/Cas9. La technologie CRISPR/Cas9 permet d'éditer facilement et précisément le génome et offre des possibilités nouvelles en matière de traitement des problèmes génétiques et des maladies rares.

#### DOTATION DE L'ÉTAT À L'INSERM PRÉVUE POUR 2018

(En milliers d'euros)

	LFI 2016		Réalisé 2016		LFI 2017		PLF 2018	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Dotation P172 INSERM	618 473	618 473	608 347	600 347	625 867	625 867	632 737	632 737
<i>dont SCSP</i>	618 473	618 473	608 347	600 347	625 867	625 867	632 737	632 737
<i>SCSP après mise en réserve</i>	608 400	608 400	604 866	604 866	614 373	614 373	NC	NC
Résultat budgétaire		-38 292		-11 801		-30 364		
<i>Recettes</i>		866 471		844 573		896 122		
<i>Dépenses</i>	907 420	904 763	910 413	856 374	926 707	926 486		

Sources : Analyse du RAP 2016 et PLF 2018.

Le présent projet de loi de finances prévoit en 2018 une hausse de 6,87 millions d'euros (+ 1,10 %), portant à 632,74 millions d'euros les autorisations d'engagement et les crédits de paiement. La progression de la subvention pour charges de service public est d'autant plus significative que celle-ci représente 68,56 % des ressources de l'INSERM.

#### L'INSERM table sur 896,12 millions d'euros de recettes en 2017 :

- la subvention pour charges de service public (SCSP) au titre du programme 172 : 614,37 millions d'euros après mise en réserve ;
- les produits des contrats et soutiens finalisés : 254,52 millions d'euros ;
- les produits valorisés : 22,62 millions d'euros ;
- les autres subventions et produits : 4,61 millions d'euros.

**La prévision de dépenses pour 2017, soit 926,71 millions d’euros en AE et 926,49 millions d’euros en CP, est répartie de la manière suivante :**

- les dépenses de personnel : 535,13 millions d’euros en AE et CP ;
- les charges de fonctionnement et investissements non programmés : 388,64 millions d’euros en AE et en CP ;
- les investissements programmés : 2,93 millions d’euros en AE et 2,71 millions d’euros en CP.

L’INSERM maîtrise sa masse salariale avec 5 851 ETPT constatés en 2016 pour un plafond d’emplois de 6 242. Les effectifs sont stables en volume, avec un renouvellement régulier : 60 chercheurs et 75 ingénieurs-techniciens sont recrutés tous les ans. La moyenne d’âge des entrées en postes est particulièrement élevée (environ 38 ans), ce qui rend nécessaire le maintien d’une politique d’attractivité dans les recrutements.

**L’INSERM estime aujourd’hui ne plus être assuré de financer l’ensemble des grands projets qui lui ont été assignés par le Gouvernement au cours des années précédentes :**

- lutte contre les nouvelles menaces virales (Ebola et Zika) ;
- participation au système national des données de santé (SNDS) créé par la loi n° 2016-41 du 26 janvier 2016 relative à la modernisation de notre système de santé ;
- mise en œuvre du plan France médecine génomique 2025 ;
- lutte contre les maladies neurodégénératives.

**Le surcoût lié à ces différents projets est estimé au total à 36 millions d’euros pour 2018.** Lors de son audition, l’organisme a exprimé ses craintes quant à la certitude que le financement du plan France génomique 2025, initialement prévu sur le programme d’investissements d’avenir (PIA), soit confirmé. **Votre rapporteur invite le Gouvernement à limiter, autant que possible, le recours à la mise en réserve des crédits en conservant des taux réduits. Il espère également que le financement du plan médecine génomique 2025 sera obtenu par l’INSERM sur les crédits du PIA.**

#### **IV. LE BUDGET DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)**

Créé en 1939, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est un établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la tutelle du ministère de l’enseignement supérieur et de la recherche. Le CNRS couvre l’ensemble des domaines scientifiques : sciences humaines et sociales, biologie, physique nucléaire et des particules, sciences de l’information, ingénierie

et systèmes, physique, mathématiques, chimie, sciences de la Terre et de l'Univers, écologie et environnement.

Il coordonne et participe aux recherches menées dans les très grandes infrastructures de recherche (TGIR).

Le CNRS est réparti en 10 instituts et en 18 délégations régionales. Il s'appuie sur plus de 1 100 unités de recherche et de service. Près de 32 000 personnes travaillaient au CNRS en 2016, dont 11 137 chercheurs titulaires, 13 415 ingénieurs et techniciens et 7 085 contractuels (hors vacataires et stagiaires).

Les missions et le fonctionnement du CNRS ont été modifiés par le décret n° 2015-1151 du 16 septembre 2015. Celui-ci enrichit sa mission historique en matière d'information scientifique et technique en l'orientant vers le numérique. Il donne au CNRS une nouvelle compétence en matière de mutualisation des achats et réaffirme le rôle d'expertise et d'évaluation du Centre sur les questions de nature scientifique.

Les priorités thématiques du CNRS pour 2017 conservent le socle de l'interdisciplinarité et mettent à nouveau en valeur les sciences de l'information (informatique, robotique, automatique) et les mathématiques.

Le CNRS est toujours un acteur majeur de l'actualité scientifique avec la détection et la captation des ondes gravitationnelles en 2016. Cette découverte consolide la théorie d'Einstein sur la relativité générale et atteste l'existence des trous noirs. À ce titre, les physiciens Alain Brillet et Thibault Damour, qui ont fortement contribué à la première détection directe d'ondes gravitationnelles, sont lauréats de la médaille d'or 2017 du CNRS.

#### DOTATION DE L'ÉTAT AU CNRS PRÉVUE POUR 2018

(En milliers d'euros)

	LFI 2016		Réalisé 2016		LFI 2017		PLF 2018	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Dotation P172-150-186-310 CNRS	2 563 086	2 563 086	2 522 607	2 503 315	2 645 355	2 644 299	2 670 499	2 671 004
<i>dont SCSP P172</i>	2 561 766	2 561 766	2 485 015	2 467 015	2 604 013	2 604 013	2 623 568	2 623 568
<i>dont dépenses de transfert   P172</i>			35 942	34 697	41 219	40 163	46 818	47 323
<i>SCSP après mise en réserve</i>	2 533 529	2 533 529	2 485 015	2 467 015	2 569 497	2 569 497	NC	NC
Résultat budgétaire		0		11 714		- 5 492		
<i>Recettes</i>		3 265 635		3 216 371		3 318 379		
<i>Dépenses</i>	3 314 175	3 265 635	3 251 635	3 204 657	3 309 455	3 323 871		

Sources : Analyse du RAP 2016 et PLF 2018.

Le présent projet prévoit en 2018 une hausse globale des dotations de l'État au titre des programmes 172, 150, 186<sup>(1)</sup> et 310<sup>(2)</sup> de 26,71 millions d'euros, soit 2 670,89 millions d'euros en crédits de paiement (+ 1,01 % par rapport à 2017). Dans cet ensemble, la subvention pour charges de service public allouée, avant mise en réserve, au titre du seul programme 172 s'élève à 2 623,57 millions d'euros, en hausse de 19,56 millions d'euros (+ 0,75 %).

**Pour 2017, le budget initial du CNRS prévoit 3 318,38 millions d'euros de recettes :**

- les subventions pour charges de service public (SCSP) au titre des programmes 172 et 150 : 2 569,50 millions d'euros après mise en réserve ;
- les produits des contrats et soutiens finalisés : 633,21 millions d'euros ;
- les produits valorisés : 39,70 millions d'euros ;
- les autres subventions et produits : 75,98 millions d'euros.

À l'instar d'INRIA, les subventions pour charges de service public versées au titre des programmes 172 et 150 représentent plus de 70 % des ressources du CNRS (77,43 % en 2017).

**La prévision de dépenses pour 2017, soit 3 309,46 millions d'euros en AE et 3 323,87 millions d'euros en CP, est ainsi répartie :**

- les dépenses de personnel : 2 412,78 millions d'euros en AE et CP ;
- les charges de fonctionnement et investissements non programmés : 807,37 millions d'euros en AE et 808,77 millions d'euros en CP ;
- les investissements programmés : 89,31 millions d'euros en AE et 103,32 millions d'euros en CP.

Les subventions pour charges de service public sont consommées à 93,90 % par les dépenses de personnel. Le taux de personnels titulaires est élevé (environ 75 %) et le GVT à financer chaque année est important. Le CNRS essaie de contenir sa masse salariale. Le recrutement (environ 600 personnes par an) tend à se réduire, compte tenu de la baisse tendancielle du nombre de départs en retraite.

Dans ce contexte, les financements sur appels à projets (ANR, PIA, etc.) sont essentiels pour les unités de recherche relevant du CNRS. À cet égard, on peut déplorer que les recettes provenant de l'ANR n'aient été que de 140 millions d'euros en 2016 (soit 49 millions d'euros de moins qu'en 2011).

---

(1) 186 : Recherche culturelle et scientifique

(2) 310 : Conduite et pilotage de la politique de la justice

**Votre rapporteur invite le Gouvernement à conserver des taux réduits pour la mise en réserve des crédits des EPST<sup>(1)</sup>. Il insiste également sur l'urgence de réformer les dispositifs de financement externes (notamment l'ANR<sup>(2)</sup>) afin que les unités de recherche du CNRS puissent plus facilement y accéder.**

## **V. LE BUDGET DU CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES (CNES)**

Institué en 1961, le Centre national d'études spatiales (CNES) est un établissement public industriel et commercial placé sous la double tutelle du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche et du ministre de la défense. Chargé de proposer au Gouvernement et de mettre en œuvre la politique spatiale de la France en Europe, le CNES est à la fois une agence de programmes et un centre technique dont l'activité s'inscrit depuis plusieurs années dans un cadre multinational, notamment en partenariat privilégié avec l'action menée par l'Agence spatiale européenne (ASE/ESA), où il représente la France. Les effectifs du CNES sont stables autour de 2 400 collaborateurs (2 422 en juillet 2017).

Votre rapporteur tient à souligner que le CNES et la recherche spatiale française connaissent des succès exceptionnels depuis 2003. Avec un chiffre d'affaires de 3 milliards d'euros et 16 000 emplois générés en France, la filière spatiale est l'un des moteurs de notre économie et de notre compétitivité : 80 % du budget du CNES revient à l'industrie française du secteur et plus de 20 % de son budget de recherche et technologie (R&T) est orienté vers les PME innovantes.

Le 15 décembre 2015, le CNES et l'État ont signé le contrat d'objectifs et de performance 2016-2020 qui établit la stratégie du programme spatial de l'État. Ce document précise trois orientations stratégiques principales :

– l'innovation : s'appuyant sur un tissu de petites et moyennes entreprises (PME) et d'entreprises de taille intermédiaire (ETI), le CNES est chargé de favoriser l'émergence d'un écosystème exploitant, en aval, ses technologies et infrastructures spatiales. À titre d'exemple, le CNES a investi en 2017 avec une ETI dans un projet de démonstrateur « ANGELS » dans le but d'initier une filière industrielle des nano-satellites en France ;

– le renforcement des filières d'excellence au profit des acteurs scientifiques, institutionnels et industriels français ;

– la collaboration européenne et internationale en matière de politique spatiale : le CNES participe activement aux activités de l'ASE/ESA et intensifie les collaborations avec les agences spatiales du monde entier, notamment avec

---

(1) Le taux normal servant au calcul de la réserve de précaution, en application de l'article 51 de la loi organique n° 2001-692 du 1<sup>er</sup> août 2001 (LOLF), s'est établi en 2017 à 0,5 % de la masse salariale et à 8 % des autres dépenses de fonctionnement et d'investissement.. Depuis 2014, les taux réduits de mise en réserve applicables aux organismes de recherche relevant de la catégorie des établissements à caractère scientifique et technologique (EPST) s'élèvent respectivement à 0,35 % et 4,85 %.

(2) Cf. pages 14 et 15 supra.

l'agence de la NASA avec laquelle le CNES a signé, en juin 2017, une déclaration visant à renforcer leur coopération.

Concrètement, les activités du CNES se concentrent autour de cinq thématiques, à savoir :

### **(1) Le développement de lanceurs et leur exploitation garantissant l'autonomie française et européenne en termes d'accès à l'espace**

Au centre spatial guyanais, le CNES dirige les opérations de lancement des lanceurs Ariane 5, Soyouz et Vega. Le lanceur Ariane 6 et son segment sol ELA-4 sont actuellement en cours de développement <sup>(1)</sup> sous maîtrise d'œuvre du CNES. En outre, le CNES prévoit l'après Ariane 6, à travers son projet de démonstrateur d'un moteur partiellement réutilisable « Prometheus ».

### **(2) Les sciences**

Le CNES est impliqué dans des missions scientifiques internationales de nature très diverses : missions d'exploration (Chéops en 2018, Juice en 2022), missions d'étude des planètes (Bepicolombo en 2018, Insight en 2018), missions d'étude de la physique fondamentale (Pharaon en 2018, Euclid en 2020), missions d'étude des éclairs (Taranis en 2019).

### **(3) L'observation de la Terre et de l'environnement depuis l'espace**

Le CNES est particulièrement impliqué sur la thématique du climat et des conséquences de son changement. Ainsi, les missions MicroCarb et Merlin portées par le CNES visent à étudier les gaz à effet de serre, tandis que la mission SWOT (*Surface Water and Ocean Topography*), à laquelle le CNES participe auprès de la NASA, permettra d'améliorer l'observation des océans et de mesurer plus précisément les hauteurs des eaux continentales, fleuves, lacs et zones inondables.

### **(4) Les télécommunications spatiales**

Le CNES conçoit et valide des technologies spatiales utilisées par les industriels et prépare l'avenir de cette filière d'excellence française actuellement en pleine mutation (ruptures technologiques, nouveaux modèles d'affaires).

### **(5) La défense**

Le CNES travaille en collaboration avec la direction générale de l'armement et le commandement interarmées de l'espace afin de mettre au point des systèmes spatiaux, majoritairement à usage militaire et civil. En particulier, les satellites CSO sous maîtrise d'ouvrage du CNES vont être déployés à partir de 2018 et seront utilisés pour observer la Terre à des fins militaires.

---

(1) Le premier lancement devrait avoir lieu en 2020.

**DOTATION DE L'ÉTAT AU CNES PRÉVUE POUR 2018**

(En milliers d'euros)

	LFI 2016		Réalisé 2016		LFI 2017		PLF 2018	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Dotation P191-193 CNES	1 481 908	1 481 908	1 451 241	1 446 821	1 561 193	1 561 193	1 691 402	1 691 402
<i>dont transfert ASE/ESA</i>	754 143	754 143	754 143	754 143	833 428	833 428	965 000	965 000
<i>dont SCSP P191-193</i>	575 008	575 008	590 789	590 789	620 835	620 835	619 472	619 472
<i>dont dotation d'invest. P191</i>	152 757	152 757	106 309	101 889	106 930	106 930	106 930	109 930
<i>SCSP après mise en réserve</i>	552 505	552 505	590 789	590 789	594 220	594 220	NC	NC
Résultat budgétaire*		-75 094		-63 021		-98 840		
<i>Recettes</i>		1 308 526		1 307 479		1 429 050		
<i>Dépenses</i>	1 502 060	1 383 620	1 359 160	1 370 500	1 492 207	1 527 890		

(\*) Hors transferts à l'Agence spatiale européenne (ASE/ESA)

Sources : Analyse du RAP 2016 et PLF 2018

**Le budget initial 2017 du CNES (hors transferts à l'ESA) repose sur une hypothèse de ressources de 1 429,05 millions d'euros :**

– la subvention pour charges de service public (SCSP) au titre des programmes 191 et 193 : 594,22 millions d'euros après mise en réserve ;

– la dotation d'investissement au titre du programme 191 : 98,38 millions d'euros après mise en réserve ;

– les autres financements publics : 96,34 millions d'euros (dont 93,5 millions d'euros de recettes provenant de l'ASE/ESA) ;

– les recettes propres : 640,11 millions d'euros (dont 45 millions d'euros issus du produit de la cession des titres Arianespace).

**La prévision de dépenses, de 1 492,21 millions d'euros en AE et de 1 527,89 millions d'euros en CP, est répartie de la manière suivante :**

– les dépenses de personnel : 250,07 millions d'euros en AE et CP ;

– les charges de fonctionnement : 1 201,03 millions d'euros en AE et 1 236,72 millions d'euros en CP ;

– les investissements : 41,10 millions d'euros en AE et en CP.

En 2018, la subvention pour charges de service public est ramenée à 619,47 millions d'euros en AE/CP (contre 620,84 millions d'euros en 2017), en légère baisse (– 1,36 million d'euros et – 0,22 %).

**La dotation globale de l'État au CNES est néanmoins en forte hausse (+ 130,21 millions d'euros, pour un total de 1 691,40 millions d'euros), ce qui s'explique par une augmentation de la contribution française à l'Agence spatiale européenne (ASE/ESA), celle-ci transitant par le CNES.** Ainsi, pour 2018, la contribution française à l'ASE/ESA s'élève à 965 millions d'euros contre 833,43 millions d'euros en 2017 (+ 131,57 millions d'euros, soit + 15,79 %). En 2019, cette contribution devrait, une nouvelle fois, significativement augmenter et être portée à 1 175 millions d'euros.

Cette montée en puissance de la contribution française à l'ESA traduit, tout d'abord, la mise en œuvre des projets validés fin 2016 par le conseil ministériel de l'ASE/ESA à Lucerne <sup>(1)</sup>.

Elle doit aussi permettre de résorber, à l'horizon 2020, la dette de la France vis-à-vis de l'Agence européenne, cette dette s'étant fortement accrue depuis deux ans pour atteindre environ 300 millions d'euros d'ici la fin de l'année 2017.

Par ailleurs, on peut souligner que le CNES bénéficie soit en tant qu'opérateur intermédiaire, soit en tant que bénéficiaire final (*via* l'ANR ou la Caisse des dépôts et consignations – CDC), de financements au titre du Programme d'investissements d'avenir (PIA). Le PIA supporte des projets thématiques d'excellence à haut contenu technologique et à effet de levier économique important (tels Ariane 6).

**Ce dispositif de financement est un outil essentiel pour garantir la réactivité du CNES.** Par exemple, à la suite à une annonce en décembre 2015 (lors de la COP21) suivie d'un financement PIA début 2016, le développement du projet MicroCarb <sup>(2)</sup> a pu être initié rapidement.

**Dans le contexte général de maîtrise de la dépense publique, votre rapporteur estime que la baisse de la SCSP est, pour cette année 2018, acceptable. Comme il ne serait pas raisonnable de prolonger cette diminution sur les exercices suivants, il invite le Gouvernement à stabiliser la dotation (hors contribution à l'ASE/ESA) d'ici la fin du contrat d'objectifs et de performance 2016-2020.**

Enfin, votre rapporteur se félicite de la trajectoire de résorption de la dette française envers l'ESA. Pour faire face à un contexte marqué par une concurrence encore accrue de la part des industriels américains, russes et asiatiques, il importe que la France, premier contributeur à l'ESA, réaffirme sa place au sein de l'Agence spatiale européenne. Les souscriptions françaises sont essentielles à la poursuite des grands projets spatiaux européens comme Ariane 6, projet qui a été sous doté pendant des années.

---

(1) Cf. page 15 *supra*.

(2) *MicroCarb* doit permettre de cartographier les sources et puits de CO<sub>2</sub> à l'échelle planétaire.

**Sur ce sujet, votre rapporteur tient à rappeler qu’au titre du principe du « juste retour industriel » mis en place au sein de l’ESA, une contribution de la France d’un euro à l’Agence spatiale européenne se traduit par un réinvestissement d’un euro dans l’industrie française.**

## **VI. LE BUDGET DU COMMISSARIAT À L’ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES (CEA)**

Créé en 1945, le Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) est un établissement de recherche à caractère scientifique, technique et industriel relevant de la catégorie des établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC). Il est placé sous la quintuple tutelle des ministres chargés de la recherche, de l’énergie, de la défense, de l’industrie et des finances.

Le CEA intervient dans quatre grands domaines :

- les énergies « bas carbone » (énergies nucléaire et renouvelables) ;
- les technologies pour l’information ;
- les technologies pour la santé ;
- la défense et la sécurité globale.

Le CEA s’appuie sur une recherche fondamentale d’excellence et assure un rôle de dynamisation par l’innovation en lien avec l’industrie. Il coordonne et participe aux recherches menées dans les très grandes infrastructures de recherche (TGIR). Le CEA est implanté sur 10 centres (5 civils et 5 militaires) répartis dans toute la France et représentant 15 940 emplois au 31 décembre 2016.

Le décret n° 2016-311 du 17 mars 2016 a défini les quatre grands domaines d’étude du CEA, à savoir :

- 1° la défense et la sécurité : encadrée par le programme de dissuasion nucléaire, la mission nucléaire de défense est programmée à 15 ans avec une vision à 30 ans. Le CEA met également au point des technologies pour lutter contre le terrorisme, pour la cyber-sécurité ou encore pour l’alerte en cas de tsunami ou de séisme ;
- 2° les énergies « bas carbone » : les technologies sont développées dans l’optique de la transition énergétique liée au changement climatique. Elles concernent la production d’électricité, l’efficacité énergétique, le stockage d’énergie, etc. ;
- 3° la recherche technologique pour l’industrie : le CEA contribue au développement technologique et numérique pour aider la recherche, l’industrie et la société et favorise le transfert de connaissances et la valorisation des résultats de ses recherches ;

4° La recherche fondamentale : le CEA mène des recherches fondamentales en astrophysique, sciences des matériaux, cryogénie nanosciences et participe aux progrès dans le domaine de la santé (génomique, biologie, imagerie médicale...).

Par ailleurs, État et CEA se sont mutuellement engagés dans le cadre d'un **plan à moyen et long terme (PMLT) 2015-2025**.

L'État a pris l'engagement de mobiliser des ressources non récurrentes pour financer les surcoûts du réacteur de recherche expérimental Jules Horowitz (estimés à 582 millions d'euros) et la fin de l'avant-projet détaillé (APD) du démonstrateur technologique ASTRID en 2019 (142 millions d'euros). L'État a sécurisé le financement des opérations d'assainissement et de démantèlement par l'inscription dans les lois de finances successives depuis 2016 d'une dotation budgétaire de 740 millions d'euros.

En contrepartie de ces engagements, le CEA a accepté de mettre en œuvre un plan de performance devant permettre une baisse de 65 millions d'euros de subventions et 174 équivalents temps plein travaillés (ETPT) à l'horizon 2020. Dans cette optique, l'année 2017 du CEA a été marquée par le passage de 10 à 9 centres d'études après le rapprochement des centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses en février dernier.

Pour l'année 2018, le présent PLF prévoit une hausse des dotations de l'État au CEA de 68,23 millions d'euros en crédits de paiement (+ 3,67 %) au titre des programmes 172, 190, 191 et 212 (cf. *infra*). Les CP s'élèvent ainsi à 1 927,83 millions d'euros, contre 1 859,60 millions d'euros en 2017.

Dans cet ensemble, la dotation pour démantèlement et assainissement est maintenue à 740 millions d'euros et la contribution de la France au projet de réacteur de recherche civil à fusion nucléaire ITER est portée de 57 millions d'euros à 132,87 millions d'euros.

**Si l'on ne tient pas compte de ces deux dotations, la contribution de l'État avant mise en réserve diminue de 7,64 millions d'euros (1 054,96 millions d'euros en crédits de paiement, contre 1 062,60 millions d'euros en 2017, soit - 0,72 %).**

**DOTATION DE L'ÉTAT AU CEA PRÉVUE POUR 2018**

(En milliers d'euros)

Programme intéressé ou nature de la dépense	Réalisé 2016		LFI 2017		PLF 2018	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP
172 / Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires	609 262	597 910	612 045	594 235	666 595	675 110
Subventions pour charges de service public	471 702	471 702	487 916	487 916	491 855	491 855
Transferts	137 560	126 208	124 129	106 319	174 740	183 255
190 / Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables	1 203 423	1 203 423	1 224 426	1 224 426	1 217 500	1 217 500
Subventions pour charges de service public	1 203 421	1 203 421	1 224 426	1 224 426	1 217 500	1 217 500
Transferts	2	2				
191/Recherche duale (civile et militaire)	27 318	26 130	27 318	27 318	27 318	27 318
Subvention pour charges de service public	27 318	26 130	27 318	27 318	27 318	27 318
212/Soutien de la politique de défense	6 788	6 788	7 906	7 906	7 900	7 900
Subventions pour charges de service public	6 788	6 788	7 906	7 906	7 900	7 900
<b>Total</b>	<b>1 846 791</b>	<b>1 834 251</b>	<b>1 871 695</b>	<b>1 853 885</b>	<b>1 919 313</b>	<b>1 927 828</b>

Source : PLF 2018.

Le CEA fait néanmoins face à des charges supplémentaires non prévues lors de l'élaboration du PMLT 2015-2025 :

- 1° Les dépenses d'investissement sont en hausse, notamment du fait de mesures de sécurisation des sites face aux menaces terroristes. Le surcoût est estimé par le CEA à plus de 150 millions d'euros sur 10 ans ;
- 2° La réforme de la contribution au service public de l'électricité (CSPE) entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2016<sup>(1)</sup> supprime le plafonnement dont bénéficiait le CEA jusqu'en 2015 et accroît cette même contribution de plus de 15 %<sup>(2)</sup> : l'impact est estimé à 8 millions d'euros par an.

**C'est pourquoi votre rapporteur invite le Gouvernement à limiter autant que possible le recours au mécanisme de mise en réserve des crédits pour le CEA.**

(1) Loi n° 2015-1786 du 29 décembre 2015 de loi de finances rectificative pour 2015.

(2) 22,50 euros par MWh en 2016 et en 2017, contre 19,50 euros par MWh en 2015.

Par ailleurs, le CEA supporte toujours une dette importante vis-à-vis d'AREVA-NC, filiale d'AREVA spécialisée dans les différentes activités autour des combustibles nucléaires, en raison de l'attribution, en 2004, à ladite filiale des responsabilités de reprise des déchets du CEA à La Hague et de certaines opérations de démantèlement à Cadarache.

Cette dette s'élèverait, selon les données communiquées par le CEA, à 680 millions d'euros à la fin de l'année 2016. Le CEA acquitte des taux d'intérêt particulièrement élevés (2,85 %), bien supérieurs à ceux dont l'État bénéficie. Ces paiements ne sont pas budgétés.

**Afin d'aider le CEA à mettre un terme à cette situation susceptible d'altérer ses activités de recherche, votre rapporteur souhaiterait que le Gouvernement examine la faisabilité de transférer cette dette du CEA à l'État.**

## VII. LE BUDGET D'IFP-ÉNERGIES NOUVELLES

IFP-Énergies nouvelles (IFPEN), né initialement en 1919 sous le nom « d'Institut français du pétrole », est un établissement public industriel et commercial dont la mission est de « développer les technologies et les matériaux du futur dans les domaines de l'énergie, du transport et de l'environnement <sup>(1)</sup> », et de favoriser leur transfert vers les filières industrielles associées, sources d'emploi et de développement durable. La formation, notamment par le biais d'IFP *School*, et la production de documentation figurent également parmi les activités de l'établissement.

Cet organisme, placé sous la double tutelle du ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, et du ministère de l'économie et des finances relève exclusivement du programme 190, consacré à la recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables. Il est membre fondateur de l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (Ancre). L'IFPEN dispose, par ailleurs, d'un important portefeuille de participations industrielles (AXENS : procédés de raffinage, pétrochimie et catalyseurs, BeicipFranlab : conseil et logiciels en géoscience, start-ups de transition énergétique, etc.).

L'IFPEN dépose près de 200 nouveaux brevets chaque année dont plus de la moitié portent sur les « nouvelles technologies de l'énergie ». L'IFPEN se place parmi les 13 premiers déposants au plan national et même, si l'on se rapporte à ses effectifs, au premier rang des organismes de recherche publics. L'Institut disposait, en moyenne, d'un effectif de 1 868 personnes en 2016, dont 1 652 permanents (hors stagiaires, allocataires, etc.).

---

(1) Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

Les priorités thématiques pour 2018 sont portées par le contrat d'objectifs et de performance (COP) 2016-2020 entre l'État et IFPEN, dont les grandes lignes sont les suivantes :

- 1° Des efforts de **recherche et innovation** déclinés en trois priorités stratégiques : *mobilité durable* (développement de véhicules hybrides et électriques, services pour véhicules connectés, ...), *énergies nouvelles* (biocarburants de 2<sup>ème</sup> génération, chimie du végétal, production d'énergie en mer) et *hydrocarbures responsables* (technologies éco-efficientes de production de carburants et produits chimiques à faible impact environnemental) ;
- 2° **La poursuite d'une politique ambitieuse de recherche fondamentale** ;
- 3° **Le développement industriel d'IFPEN** à travers le renfort des partenariats industriels, le soutien à l'innovation des PME-PMI, et des mesures encourageant la croissance de ses filiales ;
- 4° **La formation**, notamment par son école « IFP School » ;
- 5° **Une hausse du chiffre d'affaires**. L'ambition d'IFPEN est de doubler le chiffre d'affaires de son groupe à l'horizon 2025, d'autofinancer à échéance 2020 les activités dont les marchés sont matures et d'orienter la dotation de l'État sur les activités à risque.

#### DOTATION DE L'ÉTAT À L'IFP-EN PRÉVUE POUR 2018

(En milliers d'euros)

	LFI 2016		Réalisé 2016		LFI 2017		PLF 2018	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP	AE	CP
Dotation P190 IFP-EN	130 855	130 855	124 056	124 056	135 628	135 628	130 418	130 418
<i>dont SCSP</i>	130 855	130 855	124 056	124 056	135 628	135 628	130 418	130 418
<i>SCSP après mise en réserve</i>	126 487	126 487	124 056	124 056	131 087	131 087	NC	NC
Résultat budgétaire		-14 633		-7 834		-5 010		
<i>Recettes</i>		280 713		292 943		277 912		
<i>Dépenses</i>	295 346	295 346	285 109	285 109	282 922	282 922		

Source : Analyse du RAP 2016 et PLF 2018

**En 2017**, la subvention pour charges de service public avant mise en réserve avait été portée en AE/CP à 135,63 millions d'euros, en hausse de 3,65 % par rapport à 2016 (130,86 millions d'euros). Une mise en réserve de 4,54 millions d'euros a été appliquée, ramenant la subvention prévisionnelle à 131,09 millions d'euros. **Elle devrait s'élever, à la suite d'une importante annulation de crédits notifiée à l'organisme en juillet 2017, à 123,2 millions d'euros, soit un niveau inférieur à celle versée en 2016 (124,06 millions d'euros).**

**Pour 2018, le montant de la dotation inscrite est, au regard de la loi de finances pour 2017, en baisse de 5,21 millions d'euros, avec un montant de 130,42 millions d'euros (– 3,84 %).**

Pour faire face à la forte diminution de la SCSP qu'il a subie depuis 11 ans <sup>(1)</sup>, l'IFPEN a engagé plusieurs mesures d'économies et a diversifié ses sources de revenus :

- 1° L'organisme a stabilisé sa masse salariale autour de 150 millions d'euros par an en réduisant ses effectifs depuis 2011 (2011 : 1 920 ; 2016 : 1 868, soit – 2,71 %) ;
- 2° Le budget d'investissement a été réduit à 25,72 millions d'euros en 2017 contre 37,23 millions en 2016 ;
- 3° En valorisant mieux ses brevets et grâce aux dividendes de ses filiales, la part des ressources propres dans le budget de l'IFPEN est en croissance structurelle. En 2016, les ressources propres s'élevaient à 150,57 millions d'euros, contre environ 115 millions d'euros en 2006. En 2017, les ressources propres devraient être en retrait par rapport à 2016, les prévisions initiales reprises dans le PLF pour 2018 ramenant les ressources propres à 136,24 millions d'euros. Cette baisse s'explique par la diminution des dividendes des filiales d'IFPEN, qui avaient été particulièrement exceptionnels en 2016 ;
- 4° L'IFPEN participe aux appels à projets compétitifs et reçoit des fonds de l'ANR, de l'ADEME, du fonds unique interministériel (FUI) et de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Depuis 2014, le montant des recettes issues des appels à projets est stable autour de 10 millions d'euros.

**Votre rapporteur tient à saluer les efforts de bonne gestion de l'IFPEN. Néanmoins, il s'inquiète de la baisse de la dotation budgétaire de l'organisme, étant donné que celle-ci finance majoritairement son programme de recherche fondamentale.** Cette baisse limite la possibilité d'IFPEN de mener des recherches sur des sujets à « hauts risques », en particulier dans le domaine de la transition énergétique (économie circulaire, valorisation du dioxyde de carbone, stockage d'énergie) et des énergies renouvelables (production d'énergie en mer).

**Ainsi, votre rapporteur invite le Gouvernement à ne pas recourir, cette année, au mécanisme de mise en réserve et à ne pas procéder à des annulations de crédits sur l'exercice.**

---

(1) La subvention s'élevait à plus de 167 millions d'euros en 2006.

## TROISIÈME PARTIE : LES INSTITUTS DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE (IRT) EN QUÊTE DE MATURITÉ

### I. UN PREMIER BILAN GLOBALEMENT SATISFAISANT APRÈS QUATRE OU CINQ ANNÉES D'EXISTENCE

#### 1. Les IRT, un dispositif favorisant la recherche partenariale

Les instituts de recherche technologique (IRT) sont des structures visant à combler les faiblesses importantes de la recherche partenariale en France. Leur naissance est liée à la création du Programme d'investissements d'avenir (PIA) en 2010<sup>(1)</sup>.

Ce sont des regroupements de laboratoires publics et privés, d'industriels de toutes tailles, de start-ups<sup>(2)</sup> ou encore d'institutions jouissant d'une certaine proximité géographique. Les IRT empruntent le statut juridique des « fondations de coopération scientifique » créé par la loi de programme n° 2006-450 du 18 avril 2006 pour la recherche. Ainsi, un IRT est un organisme à but non lucratif proche d'une fondation reconnue d'utilité publique, quant à son objet (nécessairement scientifique), son financement et son fonctionnement.

Chaque IRT consacre ses travaux de recherche, de formation et d'innovation à un thème technologique d'avenir cohérent avec l'écosystème du pôle de compétitivité auquel il est adossé. À ce jour, 8 instituts ont été labélisés IRT par décision d'un jury du Commissariat général à l'investissement (CGI), à savoir :

– l'IRT bcom à Rennes, spécialisé en technologies numériques, adossé au pôle de compétitivité *Images-et-Réseaux* ;

– l'IRT Bioaster à Lyon, spécialisé dans les maladies infectieuses et la microbiologie et adossé au pôle de compétitivité *Lyonbiopole* ;

– l'IRT Jules Verne à Nantes, spécialisé en « manufacturing » avancé, adossé au pôle de compétitivité *EMC2* ;

– l'IRT M2P à Metz, spécialisé en matériaux, métallurgie et procédés, adossé au pôle de compétitivité *Materialia* ;

– l'IRT Nanoelec à Grenoble, spécialisé en nanoélectroniques, adossé au pôle de compétitivité *Minalogic* ;

---

(1) Loi n° 2010-237 du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010.

(2) Jeunes pousses.

– l’IRT Railenium à Valenciennes, spécialisé en systèmes ferroviaires, adossé au pôle de compétitivité *i-Trans* ;

– l’IRT Antoine de Sain- Exupéry à Toulouse et Bordeaux, spécialisé en aéronautique, espace et en systèmes embarqués, adossé au pôle de compétitivité *Aerospace Valley* ;

– l’IRT SystemX à Paris-Saclay, spécialisé en ingénierie numérique des systèmes et adossé au pôle de compétitivité *Systematic*.

La gestion des crédits du PIA relevant de l’action « Instituts de recherche technologique » est à la charge de l’Agence nationale de la recherche (ANR) qui, à cet effet, dispose d’une enveloppe de 1,971<sup>(1)</sup> milliard d’euros, répartie en une dotation consommable (DC) et en une dotation non consommable (DNC)<sup>(2)</sup>.

Selon le CGI et le ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation (MESRI), l’enveloppe a été utilisée comme suit :

#### SUIVI DU FINANCEMENT DES 8 IRT (SEPTEMBRE 2017)

(En milliards d’euros)

Total autorisé (DC+DNC)	Total engagé [conventions] (DC + I-DNC)	Total décaissé (DC+ I-DNC)	Dont décaissements réalisés du 1 <sup>er</sup> janvier au 31 juillet 2017
1 971	920	332	24

Source : CGI & ministère de l’enseignement supérieur, de la recherche et de l’innovation.

Sur les 1,971 milliard d’euros autorisés, 920 millions ont été engagés (sous forme consommable et d’intérêts de la dotation non consommable) et 332 millions ont été effectivement décaissés, selon les informations disponibles en septembre 2017.

L’État n’est pas le seul contributeur au budget des IRT, la participation de celui-ci n’excédant pas plus de 50 % du financement de ces instituts, le reste étant majoritairement à la charge du secteur privé. Selon le rapport de mars 2016 du comité d’examen à mi-parcours du PIA de France Stratégie, **l’investissement de l’État dans les IRT se fait avec un effet de levier conséquent**. Selon les informations de février 2016 publiées dans ce rapport, l’État ne finance que 49 % des dépenses des IRT (en montant contractualisé) et, en ce qui concerne les dépenses d’investissement seules, le privé finance 56 % des dépenses. Les collectivités locales contribuent, elles aussi, à cet effet de levier en investissant, parfois de manière significative, dans les équipements des IRT.

(1) Initialement, la LFR 2010 consacrait 2 milliards aux IRT. Les crédits ont été revus à la baisse en 2012.

(2) Seuls les intérêts de la dotation non consommable sont disponibles pour les IRT.

## 2. Un premier bilan globalement positif

Les IRT sont examinés, par le CGI, lors d'évaluations triennales. L'examen des premiers IRT en activité (b<>com, Bioaster, Jules Verne et Nanoelec) a eu lieu en 2015. Les bilans de ces premiers examens, selon le rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au PLF 2017, « sont globalement très encourageants ». En effet, selon ce même rapport :

– **L'IRT est une structure favorisant la recherche partenariale**, capable d'attirer des partenaires privés et de développer rapidement des plates-formes de recherche et développement ;

– **Les IRT ont permis de lancer rapidement de très nombreux projets**. Selon les chiffres d'octobre 2016 publiés par le *French Institute of Technology* (FIT), association fédérant les 8 IRT, ceux-ci contribuaient à cette époque à 258 projets, dont 25 à l'échelle européenne ;

– **Les IRT sont très réactifs**. Ils « sont en mesure de concevoir et d'entreprendre de nouveaux projets collaboratifs en six mois environ. C'est mieux que tout autre dispositif de recherche partenarial bénéficiant d'un soutien public national ou européen ».

En outre, selon les mêmes données, les IRT ont permis 106 transferts technologiques. Ils ont, par ailleurs, publié 148 brevets et sont à l'origine de 715 publications scientifiques. Parmi quelques-uns des projets les plus significatifs portés par des IRT et leurs partenaires :

– l'IRT Jules Verne a mis au point un robot collaboratif capable de réaliser des opérations d'assemblage à l'intérieur d'une structure aéronautique ;

– l'IRT M2P a développé une solution qui, une fois à maturité, deviendra le nouveau standard pour le « chromage dur » dans l'industrie <sup>(1)</sup> ;

– l'IRT b<>com a développé une solution de transfert d'image et de vidéos en instantané permettant aux hôpitaux d'avoir les meilleurs avis d'experts en direct.

Certaines start-ups sont nées de ces projets. C'est le cas de Bag-Era, une start-up essaimée par l'IRT Nanoelec proposant des solutions permettant de connecter et de coordonner des composants matériels et logiciels, même en cas de pannes.

**Associant 444 partenaires industriels et 100 partenaires académiques, les IRT ont donc apporté de réels progrès quant à la mutualisation des ressources et la recherche partenariale entre public et privé.**

---

(1) Ce qui doit permettre de sauvegarder plusieurs milliers d'emplois en France sur la filière traitements de surface.

### 3. Une efficacité inégale des IRT

Malgré un bilan global remarquable, des disparités existent entre les différents IRT, comme en témoigne le tableau ci-après :

**BILAN DÉTAILLÉ DE L'ACTIVITÉ DES IRT (OCTOBRE 2016) (\*)**

IRT	PIA (M€)	Projets *	Brevets	Publications
B<>com (Nov 2012)	80	21	30	118
Bioaster (2012)	180	40	4	36
Jules Vernes (Mars 2012)	115	<b>69</b>	23	109
M2p (Juin 2013)	<b>50</b>	15	2	46
Nanoelec (Avr 2012)	160	29	<b>58</b>	113
Railenium (Oct 2012)	80	35	2	103
Saint Exupéry (Mars 2013)	145	24	7	45
SystemX (Oct 2012)	130	25	22	<b>145</b>
<b>Moyennes</b>	<b>117,5</b>	<b>32,25</b>	<b>18,5</b>	<b>89,375</b>

(\*) : Ensemble des projets terminés et en cours

Source : French Institute of Technology

Nanoelec, par exemple, est l'IRT le plus actif en termes de dépôt de brevets et est très impliqué à l'échelle européenne<sup>(1)</sup>. Ainsi, lors de son audition, la direction du CEA, membre académique de cet IRT, a manifesté un avis très positif sur les actions menées dans ce cadre.

Inversement, certains IRT semblent, actuellement, moins efficaces. Par exemple, alors que Bioaster est l'IRT bénéficiant le plus du PIA, ses productions de brevets et de publications sont en deçà de la moyenne des IRT du fait de lacunes initiales dans son fonctionnement (positionnement, synergie et modèle d'affaires). Différentes mesures ont, toutefois, été prises pour corriger ces problèmes de mise en place (nouveaux principes directeurs, création d'un collège d'experts locaux, etc.).

## II. LES FAIBLESSES DU DISPOSITIF DES IRT

### 1. L'IRT, une structure pas encore tout à fait mûre

Les premiers IRT ont été créés en 2012. Ce sont des structures jeunes, inégalement efficaces et qui, d'une manière globale, ne sont pas encore tout à fait mûres. Pour assurer la pérennité de ces structures, et accroître leur attractivité, différentes mesures s'imposent :

– **Accroître leur ambition.** Les IRT doivent s'adapter aux besoins et aux exigences d'excellence de l'industrie pour gagner en attractivité. Ils doivent être plus ambitieux en matière de valorisation : déposer davantage de brevets significatifs, obtenir plus de licences, créer plus de start-ups. À travers le FIT, les

---

(1) Nanoelec participait à 9 projets européens en février 2016.

IRT doivent prendre plus d'importance sur la scène internationale en déployant plus de projets européens et internationaux. Ainsi, selon l'ANR, la capacité des IRT à attirer en France des chercheurs internationaux de premier plan n'est pas encore démontrée, preuve du manque de visibilité actuel de ces instituts à l'international ;

– **Améliorer la coordination entre les IRT et leurs partenaires.** Selon le rapport du comité d'examen à mi-parcours du PIA de mars 2016, la coordination des IRT entre eux pourrait être améliorée bien que « ce processus semble en bonne voie »<sup>(1)</sup>. Par exemple, ce rapport préconise l'émergence d'un programme traité à l'échelle nationale concernant la fabrication additive<sup>(2)</sup>, cette technique étant employée dans 4 IRT<sup>(3)</sup>. En outre, les concertations entre IRT, partenaires académiques et pôles de compétitivité doivent s'amplifier pour acquérir de nouveaux savoirs et attirer de nouveaux partenaires industriels ;

– **Simplifier le suivi des IRT.** La force des IRT réside dans leur capacité à être réactifs et à mener des projets rapidement. Ainsi, selon le rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au PLF 2017, il est souhaitable de simplifier le suivi des IRT par l'État de manière à garantir leur performance ;

– **Consolider les actifs des IRT et améliorer la gestion des ressources humaines.** Sur ce dernier point, les IRT reposent beaucoup sur la mise à disposition du personnel par les différents acteurs des IRT. Il ne s'agit pas d'une solution durable : les IRT doivent chercher à recruter leur propre personnel et à développer leurs compétences en interne en ayant une politique de recrutement et d'attractivité de talents plus audacieuse.

## 2. Un modèle de financement à mieux définir

Le modèle de financement des IRT n'est toujours pas clairement défini. Certes, les difficultés initiales de sous-engagement financier de la part des industriels ont été corrigées, si bien que, contrairement à d'autres structures mises en place par le PIA, **les IRT bénéficient d'un bon effet de levier.**

**Sur le moyen terme, l'engagement financier de l'État dans les IRT est incertain.** Il était prévu que l'État se désengage totalement des IRT, et ce, 10 ans après leur création. Néanmoins, selon M. Louis Schweitzer, Commissaire général à l'investissement, « l'idée que les IRT peuvent vivre sans PIA à l'horizon 2020 n'est pas réaliste. On parle plutôt de 2030. »

---

(1) Par exemple, des collaborations existent entre l'IRT Jules Vernes (Nantes) et l'IRT M2P (Metz) en ce qui concerne la recherche technologique en matériaux.

(2) C'est-à-dire l'impression 3D.

(3) Saint Exupéry Toulouse, Jules Verne Nantes, SystemX Paris et M2P Metz.

Le rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au PLF 2017 suppose, quant à lui, qu'à l'issue de la convention avec l'ANR en 2020 et après avoir pris les mesures nécessaires<sup>(1)</sup> à la pérennisation des IRT, ceux-ci pourraient être financés, à terme, à hauteur d'un tiers par les subventions de l'État, d'un tiers par le secteur privé et d'un tiers par des fonds incitatifs (nationaux, européens et internationaux).

### **3. Une structure supplémentaire de valorisation partiellement contestée par les organismes de recherche**

Les auditions menées dans le cadre du présent avis laissent un sentiment mitigé quant à l'intérêt suscité par les IRT auprès des grands organismes de recherche. Globalement, ces organismes ont reconnu la réactivité de ces structures qui permet la prise de décision rapide. En outre, certains IRT ont été cités pour la qualité de leurs recherches. Néanmoins, certains organismes ne semblent pas véritablement convaincus de l'efficacité de ce dispositif.

Du fait du PIA, de nombreuses structures de valorisation de la recherche ont émergé : IRT, SATT<sup>(2)</sup>, ITE<sup>(3)</sup>, consortiums de valorisation thématique (CVT), initiatives d'excellence (IDEX), France Brevets, etc. Elles se sont ajoutées aux organismes préexistants, par exemple les instituts Carnot ou les bureaux de valorisation internes des grands organismes de recherche. Ainsi, une première critique largement partagée par ces grands organismes est que **les structures du PIA, dont « le caractère complémentaire [...] reste à prouver ou à trouver », ont complexifié le paysage de la valorisation qui est aujourd'hui peu lisible.**

Par ailleurs, les grands organismes de recherche sont positionnés sur des thématiques stratégiques, et ce, à l'échelle nationale. **La multiplication de structures locales et thématiques, comme les IRT, complique le pilotage de la recherche nationale par les grands organismes.** Au-delà du problème de pilotage, **certains opérateurs dénoncent même une concurrence frontale sur les objectifs que l'État leur a assignés**, qu'ils jugent inutile voire contre-productive au vu des budgets alloués à la recherche française.

Enfin, sur la question de la valorisation, **de nombreux organismes de recherche possèdent leur propre filiale** de valorisation ce qui leur garantit une maîtrise de leur propriété intellectuelle. **Ils n'ont donc pas nécessairement intérêt à s'associer avec des IRT qui imposent des règles plus contraignantes (mise à disposition de personnels, exclusivité de la propriété intellectuelle, etc.).**

La question ainsi soulevée est de savoir si l'efficacité intrinsèque des IRT s'exerce au détriment de l'activité des organismes de recherche ou si les fonds employés pour supporter les IRT, et plus généralement toutes les structures du

---

(1) Voir le B.1 ci-avant.

(2) Sociétés d'accélération du transfert de technologies.

(3) Instituts pour la transition énergétique.

PIA, auraient pu être plus efficacement utilisés au sein même des structures de valorisation préexistantes. À ce jour, aucun bilan global des effets de l'activité des structures du PIA n'a été mené pour lever ces interrogations.

**Ainsi, votre rapporteur estime que le moment est venu, pour le Gouvernement, de lancer une évaluation globale des dispositifs du PIA, de manière à en mesurer l'efficacité et à identifier des opportunités de simplification dans l'architecture de valorisation de la recherche publique.**

Les SATT sont des structures consacrées à la valorisation des travaux des chercheurs dont l'activité consiste, en tout premier lieu, à financer les phases de maturation des inventions. Les instituts Carnot ont vocation à développer la recherche partenariale, principalement de manière contractuelle. Les IRT, comme on l'a vu, sont des structures portées à la fois sur l'amont et l'aval de la recherche et développement. Leur fonctionnement est multi-partenarial et intégré.

**Ainsi, une telle évaluation pourrait se prononcer sur l'intérêt de rapprocher, à terme, IRT et instituts Carnot (structures de recherche partenariale) et de les faire plus systématiquement collaborer avec des SATT, qui les aideraient ainsi à mieux valoriser leurs travaux en dehors des filières industrielles partenaires.**

En outre, cette évaluation pourrait conclure sur l'intérêt de transformer les instituts pour la transition énergétique (ITE) toujours actifs en IRT. En effet, ITE et IRT sont deux structures organisant la recherche et développement selon un mode multi-partenarial et intégré, la seule différence notable étant que les ITE traitent spécifiquement de thématiques liées aux énergies « bas carbone ».

**Enfin une telle évaluation pourrait permettre d'identifier les éventuelles redondances entre mécanismes de valorisation des grands organismes (INSERM, CEA, INRA, etc.) et structures du PIA (IRT, ITE, ...).**

## EXAMEN EN COMMISSION

Dans le cadre de la commission élargie du 24 octobre 2017 la commission des affaires économiques a examiné pour avis, sur le rapport de M. Richard Lioger (Grands organismes de recherche), les crédits de la mission « Recherche et enseignement supérieur » (*voir le compte rendu officiel de la commission élargie du 24 octobre 2017, sur le [site internet](#) de l'Assemblée nationale* <sup>(1)</sup>).

\*

\* \*

À l'issue de la commission élargie, la commission des affaires économiques a délibéré sur les crédits de la mission « **Recherche et enseignement supérieur** ».

La commission n'a été saisie d'aucun amendement.

Conformément à l'avis favorable de M. Richard Lioger, la commission a donné un *avis favorable* à l'adoption des crédits de la mission « Recherche et enseignement supérieur » pour 2018.

---

(1) <http://www.assemblee-nationale.fr/15/cr-cfiab/17-18/c1718015.asp>

## **LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES**

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

M. Arnaud Torres, directeur des Grands programmes d'investissement et président par intérim de l'ANR

Mme Armelle Defontaine, directrice générale déléguée à l'administration et au budget

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

M. Yves Lévy, président-directeur général

### **Institut national de la recherche en informatique et en automatique (INRIA)**

M. Antoine Petit, président-directeur général

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

M. Alain Fuchs, président

M. Anthony Aly, chargé des affaires publiques

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

M. Jean-Yves Le Gall, président

M. Pierre Tréfouret, directeur de cabinet du président

### **IFP-Énergies nouvelles (IFP-EN)**

M. Didier Houssin, président

M. Georges Picard, directeur général adjoint

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

M. Daniel Verwaerde, administrateur général

Mme Marie-Astrid Ravon-Bérenguer, directrice financière

M. Jean-Pierre Vigouroux, directeur des affaires publiques

### **Institut national de recherche agronomique (INRA)**

M. Philippe Mauguin, président-directeur général

M. Fabrice Marty, directeur général délégué chargé de l'appui à la recherche

Mme Claire Brennetot, conseillère du PDG pour les relations parlementaires et institutionnelles

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

M. Gilles Roussel, président de la CPU

M. Jean-François Balaudé, président de l'université Paris Nanterre

M. Michel Dellacasagrande, consultant pour les moyens et personnels

M. Karl Stoeckel, consultant parlementaire

Mme Florence Egloff, chargée de mission recherche et innovation

Mme Sybille Rochas, chargée de mission pour les moyens et personnels

**French institutes of technology (FIT)**

M. Vincent Marcatté, président

M. Gilbert Casamatta, vice-président

M. Eric Perrin-Pelletier, secrétaire général