

N° 145

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2016-2017

Enregistré à la Présidence du Sénat le 24 novembre 2016

AVIS

PRÉSENTÉ

au nom de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable (1) sur le projet de loi de finances pour 2017,
ADOPTÉ PAR L'ASSEMBLÉE NATIONALE,

TOME VIII

RECHERCHE DANS LE DOMAINE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Par Mme Nelly TOCQUEVILLE,

Sénatrice.

(1) Cette commission est composée de : M. Hervé Maurey, *président* ; MM. Guillaume Arnell, Pierre Camani, Gérard Cornu, Ronan Dantec, Mme Évelyne Didier, M. Jean-Jacques Filleul, Mme Odette Herviaux, MM. Louis Nègre, Rémy Pointereau, Charles Revet, *vice-présidents* ; MM. Alain Fouché, Jean-François Longeot, Gérard Miquel, *secrétaires* ; MM. Claude Bérit-Débat, Jérôme Bignon, Mme Annick Billon, M. Jean Bizet, Mme Nicole Bonnefoy, MM. Patrick Chaize, Jacques Cornano, Michel Fontaine, Mme Gélita Hoarau, M. Benoît Huré, Mme Chantal Jouanno, MM. Jean-Claude Leroy, Philippe Madrelle, Didier Mandelli, Jean-François Mayet, Pierre Médevielle, Louis-Jean de Nicolaÿ, Cyril Pellevat, Hervé Poher, David Rachline, Michel Raison, Jean-François Rapin, Jean-Yves Roux, Mme Nelly Tocqueville, M. Michel Vaspert.

Voir les numéros :

Assemblée nationale (14^{ème} législ.) : 4061, 4125 à 4132 et T.A. 833

Sénat : 139 et 140 à 146 (2016-2017)

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	5
EXPOSÉ GÉNÉRAL	7
I. UN PROGRAMME FONDAMENTAL POUR SOUTENIR LA RECHERCHE EN MATERIE ENVIRONNEMENTALE	7
A. LE FINANCEMENT RENOUVELÉ DE SIX OPÉRATEURS STRATÉGIQUES DE L'ÉTAT	7
B. LE SOUTIEN MAINTENU À DES ACTIONS DE RECHERCHE VARIÉES	8
C. LA BAISSÉ INÉGALE DES PLAFONDS D'EMPLOIS	9
II. LES CRÉDITS DEMANDÉS POUR 2017 SAUVEGARDENT LES CAPACITÉS DE RECHERCHE DES OPÉRATEURS	10
A. LA PRÉSERVATION GLOBALE DES CRÉDITS DU COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES (CEA)	10
1. <i>Le CEA est le principal bénéficiaire du programme 190</i>	10
2. <i>Les dépenses des charges nucléaires de long terme représentent plus de la moitié des crédits apportés au CEA</i>	10
a) <i>Une très légère diminution des crédits alloués à la recherche</i>	11
b) <i>Une stabilisation des crédits destinés aux charges nucléaires de long terme des installations du CEA</i>	12
B. UNE RECONDUCTION DES CRÉDITS AFFECTÉS À L'INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE (IRSN)	13
1. <i>L'IRSN concentre l'expertise publique en matière de risques nucléaires et radiologiques</i>	13
2. <i>Une dotation maintenue et des emplois supplémentaires, face à la multiplication des demandes adressées à l'institut</i>	15
C. APRÈS PLUSIEURS ANNÉES DE BAISSÉ, LES CRÉDITS DE L'IFP ÉNERGIES NOUVELLES (IFPEN) AUGMENTENT EN 2017	16
1. <i>Un établissement public essentiel à la transition énergétique</i>	16
2. <i>La dotation prévue pour 2017 atténuée plusieurs années de forte pression budgétaire</i>	18
D. LE FINANCEMENT PRÉSERVÉ DES RECHERCHES PRIORITAIRES DE L'INSTITUT FRANÇAIS DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DES TRANSPORTS, DE L'AMÉNAGEMENT ET DES RÉSEAUX (IFSTTAR)	19
1. <i>La reconduction du montant des crédits alloués à l'IFSTTAR</i>	19
2. <i>La réorientation opportune de la stratégie de développement de l'IFSTTAR</i>	20
E. LE MAINTIEN DU NIVEAU DE DOTATION BUDGÉTAIRE DE L'INSTITUT NATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL ET DES RISQUES (INERIS)	21
1. <i>Un expert public national de référence sur la maîtrise des risques industriels et environnementaux</i>	21
2. <i>Un niveau de dotation reconduit en faveur de la recherche</i>	22

F. LA STABILISATION DES MOYENS DE RECHERCHE DE L'AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DE L'ALIMENTATION, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TRAVAIL (ANSES)	23
1. <i>Un périmètre d'action élargi</i>	23
2. <i>Des ressources financières et humaines à surveiller</i>	23
EXAMEN EN COMMISSION	25
LISTE DES PERSONNES ENTENDUES	33

Mesdames, Messieurs,

Les crédits du programme 190 relatifs à la recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables, inscrits dans la mission « Recherche et enseignement supérieur » du projet de loi de finances pour 2017 financent les budgets de six opérateurs de recherche et d'expertise.

Les missions de recherche de ces établissements apparaissent plus que jamais déterminantes pour réussir la transition écologique et énergétique. Au lendemain de la COP21, elles contribuent également à répondre aux enjeux des politiques d'adaptation au changement climatique.

Votre rapporteure pour avis salue la préservation globale du montant des crédits qui leur sont alloués.

Elle a donc proposé à la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable d'émettre un avis favorable à leur adoption.

*

* *

Lors de sa réunion du 9 novembre 2016, la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable a émis un avis favorable à l'adoption des crédits du programme « Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables » de la mission « Recherche et enseignement supérieur » inscrits dans le projet de loi de finances pour 2017.

I. UN PROGRAMME FONDAMENTAL POUR SOUTENIR LA RECHERCHE EN MATIÈRE ENVIRONNEMENTALE

A. LE FINANCEMENT RENOUVELÉ DE SIX OPÉRATEURS STRATÉGIQUES DE L'ÉTAT

Cette année encore, les crédits du programme 190 « Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables » de la mission « Recherche et enseignement supérieur » du projet de loi de finances (PLF) pour 2017 auront pour objet de financer des subventions pour charges de service public versées à six opérateurs de l'État :

- l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) ;
- le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) ;
- l'IFP Énergies nouvelles (IFPEN) ;
- l'Institut de radioprotection et de la sûreté nucléaire (IRSN) ;
- l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR) ;
- l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS).

Trois d'entre eux sont rattachés à titre principal au programme 190 : l'IRSN, l'IFPEN et l'IFSTTAR. Les montants des subventions pour charges de service public qui devraient leur être versées en 2017 s'élèveront respectivement à 172,7 M€, 135,6 M€ et 86,2 M€.

Relevant à titre principal d'autres programmes du PLF pour 2017, l'INERIS et l'Anses devraient percevoir des dotations moins importantes au titre du programme 190 : 6,4 M€ pour le premier et 1,6 M€ pour le second.

À l'inverse, bien que rattaché à titre principal au programme 172 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires », le CEA devrait obtenir une dotation substantielle (de l'ordre de 1 230 M€) au titre du programme 190, dont il demeure le principal bénéficiaire.

15 M€ seront en outre versés en fonds propres au Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). Celui-ci n'est toutefois pas considéré comme un opérateur de l'État car plus de la moitié de ses ressources est d'origine privée.

B. LE SOUTIEN MAINTENU À DES ACTIONS DE RECHERCHE VARIÉES

Le programme 190 a pour objet de financer des travaux de recherche portant sur l'ensemble des composantes du développement durable : production d'énergies renouvelables, amélioration de la performance énergétique, développement des mobilités durables, prévention et gestion des risques, etc.

Une part significative des crédits du programme (43 %) vise par ailleurs à couvrir les charges de long terme associées aux installations nucléaires en exploitation ou à l'arrêt, et à financer des opérations de démantèlement et d'assainissement.

	LFI 2016		PLF 2017		VARIATION PLF 2017 / LFI 2016	
	AE (en M€)	CP (en M€)	AE (en M€)	CP (en M€)	AE (en %)	CP (en %)
ACTION n°10 : Recherche dans le domaine de l'énergie	623,4	623,4	626,2	626,2	0,5%	0,5%
ACTION n°11 : Recherche dans le domaine des risques	179,1	179,1	179,1	179,1	0,0%	0,0%
ACTION n°12 : Recherche dans le domaine des transports, de la construction et de l'aménagement	101,3	101,3	101,2	101,2	0,0%	0,0%
ACTION n°13 : Recherche partenariale dans le développement et l'aménagement durable	1,6	7,6	1,6	7,6	0,0%	0,0%
ACTION n°14 : Recherche et développement dans le domaine de l'aéronautique civile	72,8	72,8	69,9	69,9	-3,91	-3,91%
ACTION n°15 : Charges nucléaires de long terme des installations du CEA	740,0	740,0	740,0	740,0	0,0%	0,0%
P190 Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables	1718,1	1724,1	1718,1	1724,1	0,0%	0,0%

Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

Les crédits demandés dans le PLF pour 2017 au titre du programme 190 s'élèvent au total à 1,718 milliard d'euros en autorisations d'engagement (AE) et à 1,724 milliard d'euros en crédits de paiement (CP).

En dépit d'un contexte budgétaire contraint, ce montant global est stable par rapport à celui ouvert par la LFI pour 2016. Votre rapporteure s'en réjouit.

À la différence des années passées, les cinq actions du programme profitent toutes de cette stabilité. La seule exception concerne l'action n° 14 « Recherche dans le domaine de l'aéronautique civile », dont le montant de crédits est réduit de 2,9 M€ au profit de l'action n° 10 « Recherche dans le domaine de l'énergie ».

Votre rapporteure souligne que cette réduction de crédits affectant l'action n° 14 – dont l'objet est de soutenir la maturation des technologies de rupture favorables au développement durable du transport aérien – demeure inférieure à celle qui avait été enregistrée l'an dernier (-7,30 %). Elle rappelle que le soutien à la recherche reste fondamental pour l'aéronautique civile, secteur engagé dans une dynamique de création d'emplois, premier contributeur à la balance commerciale française mais caractérisé par une forte concurrence internationale. Il conviendra donc de veiller, dans les prochaines années, au maintien d'un niveau suffisant de financement public des travaux de recherche menés en la matière, sur des thématiques aussi importantes que la réduction du bruit des moteurs, des émissions de gaz carbonique, ou encore du développement des carburants de nouvelle génération.

C. LA BAISSÉ INÉGALE DES PLAFONDS D'EMPLOIS

Fixé à 4 443 par le PLF pour 2017, le plafond des autorisations d'emplois des opérateurs principalement rattachés au programme 190 (IFPEN, IRSN et IFSTTAR) est en baisse de 43 équivalents temps plein travaillé (ETPT).

Cette évolution est diversement répartie : l'IFPEN et l'IFSTTAR perdent respectivement 38 et 21 ETPT, tandis que l'IRSN se voit doté de 16 ETPT supplémentaires.

À terme, votre rapporteure estime qu'un rééquilibrage des efforts demandés aux différents opérateurs sur les plafonds d'emplois mériterait d'être étudié.

II. LES CRÉDITS DEMANDÉS POUR 2017 SAUVEGARDENT LES CAPACITÉS DE RECHERCHE DES OPÉRATEURS

A. LA PRÉSERVATION GLOBALE DES CRÉDITS DU COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES (CEA)

1. Le CEA est le principal bénéficiaire du programme 190

Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) est un établissement public industriel et commercial placé sous la tutelle conjointe des ministres chargés de la recherche, de l'énergie, de l'industrie et de la défense. En matière de recherche, l'établissement mène des travaux dans le domaine du nucléaire et des nouvelles technologies de l'énergie.

La recherche est une mission historique du CEA, premier déposant public de brevets en France, avec 753 brevets prioritaires déposés en 2015, et un portefeuille total de 5 500 brevets actifs. Grâce à plus de 500 partenariats de R&D avec l'industrie et 187 startups créées depuis 1972, le CEA contribue directement à l'innovation industrielle en France.

Le CEA est rattaché à titre principal au programme 172 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires », qui prévoit 487,9 M€ de subventions pour charges de service public et 106,3 M€ de transferts pour 2017.

Au titre du programme 190, le CEA doit recevoir 1 230,1 M€ de subventions pour charges de service public en 2017, ce qui fait du CEA le principal bénéficiaire du programme. Les crédits du programme 190 sont en très légère baisse par rapport à 2016 (3 M€, soit - 0,2 %).

Le CEA reçoit également des subventions au titre des programmes 191 « Recherche duale (civile et militaire) », pour 27,3 M€, et 212 « Soutien de la politique de la défense », pour 7,9 M€.

La subvention totale pour charges de service public prévue par le PLF pour 2017 s'élève à 1 753,3 M€ en AE et en CP, soit une quasi-stabilité (baisse de 0,9 M€, soit - 0,05 %).

Le plafond d'emplois proposé au PLF pour 2017 est de 18 125 ETPT, soit une très légère baisse, de 11 emplois par rapport au plafond de 2016.

2. Les dépenses des charges nucléaires de long terme représentent plus de la moitié des crédits apportés au CEA

Au sein du programme 190, le CEA assure la mise en œuvre de l'action n° 10 « Recherche dans le domaine de l'énergie » et de l'action n° 15 « Charges nucléaires de long terme des installations du CEA ».

a) Une très légère diminution des crédits alloués à la recherche

Le PLF pour 2017 présente une très légère baisse des moyens alloués au CEA pour la conduite des programmes de recherche dans le domaine de l'énergie nucléaire et des nouvelles technologies de l'énergie, en prévoyant 490,1 M€ de subventions pour charges de service public au titre de l'action n° 10, soit une baisse de - 0,6 % par rapport à 2016.

Ces subventions financeront des activités de recherche dans le domaine du nucléaire civil, à hauteur de 416 M€, et dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie, à hauteur de 73,1 M€, ainsi que le fonctionnement du Centre national d'alerte aux tsunamis, à hauteur d'1 M€. La légère baisse des crédits affectés aux activités de recherche du CEA pour 2017 affectera le nucléaire civil.

La recherche du CEA dans le domaine du nucléaire civil vise à permettre à l'industrie nucléaire française de conserver son premier rang mondial, à concevoir de nouvelles générations de systèmes, à progresser en matière de sûreté des réacteurs, et à répondre aux préoccupations de la population, dans un contexte qui reste marqué par l'accident de Fukushima.

Dans le cadre du programme ASTRID, le CEA travaille sur une quatrième génération de réacteurs rapides refroidis au sodium. Des recherches sont menées pour le compte des industriels du nucléaire, en vue d'optimiser les performances des réacteurs de deuxième et troisième générations. Le CEA mène également des travaux avec les industriels dans son segment « cycle », sur plusieurs thématiques, comme l'amélioration des procédés d'extraction de l'uranium, l'optimisation des usines de recyclage des combustibles usagés et le développement du stockage des déchets.

Un segment spécifique des activités de recherche du CEA est consacré à la réalisation du réacteur Jules Horowitz au centre de Cadarache.

LE RÉACTEUR JULES HOROWITZ

Le réacteur Jules Horowitz (RJH) est un projet d'installation nucléaire en cours de construction au centre de Cadarache, dans les Bouches-du-Rhône, dédié à des activités de recherche. Lancé en 2007, le besoin de financement du réacteur a été réévalué, passant de 500 M€ à près de 2 Md€. Après avoir bénéficié de financements dans le cadre du premier volet du programme d'investissements d'avenir (PIA 1), et d'apports privés, la construction du RJH nécessite encore 580 M€. Afin de compléter ces financements, une enveloppe de 300 M€ est prévue dans le cadre du PIA 3, soit un huitième des subventions apportées par le troisième volet des investissements d'avenir.

La levée de plusieurs verrous technologiques ces deux dernières années, et l'identification de solutions suite à la défaillance de certains fournisseurs a permis au projet de progresser. La mise en service du RJH est envisagée pour 2021. Il sera en fonctionnement pendant 50 à 60 ans. Les applications de ce réacteur expérimental seront nombreuses, et porteront notamment sur le développement et la qualification des combustibles et matériaux utilisés par le parc nucléaire et la production de radioéléments utilisés par les services d'imagerie médicale.

Les travaux de recherche du CEA en matière de nouvelles technologies de l'énergie se concentrent sur trois secteurs particulièrement consommateurs d'énergie : le bâtiment, l'industrie et les transports.

En 2017, les travaux de recherche sur le photovoltaïque se poursuivront, en vue d'améliorer le rendement des cellules et de baisser leur coût de fabrication, en partenariat avec les principaux industriels du secteur.

Le CEA travaillera également sur les systèmes de stockage stationnaire, pour mieux adapter l'offre et la demande en électricité, et les systèmes de stockage embarqué dans les transports, aussi bien navals qu'aéronautiques et routiers.

En matière d'efficacité énergétique, les travaux de recherche privilégieront une approche globale du cycle de vie des bâtiments, afin de réduire l'impact environnemental et les coûts d'exploitation de chacune des étapes, de la conception à la déconstruction.

Enfin, depuis 2016 le programme 190 regroupe également les financements de l'État apportés au Centre national d'alerte aux tsunamis (CENALT), exploité par le CEA à Bruyères-le-Châtel. L'enveloppe d'un million d'euros est reconduite pour 2017.

b) Une stabilisation des crédits destinés aux charges nucléaires de long terme des installations du CEA

Une convention-cadre, signée le 19 octobre 2010 entre l'État et le CEA, en application de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, permet de couvrir les charges nucléaires de long terme des installations du CEA en exploitation ou à l'arrêt au 31 décembre 2009, et de financer les opérations de démantèlement et d'assainissement en cours.

Le PLF pour 2017 prévoit d'allouer 740 M€ au CEA au titre de l'action n° 15 pour financer ces opérations, soit le même montant que celui voté en LFI pour 2016. L'an passé, sur proposition du Gouvernement, le Parlement avait en effet décidé d'inscrire 321 M€ supplémentaires au sein du programme 190, dans le cadre d'un transfert depuis le programme 731 « Opérations en capital intéressant les participations financières de l'État » du compte d'affectation spéciale « Participations financières de l'État ».

Avant 2016, une partie du financement des dépenses de démantèlement était apportée par un reclassement au sein de la sphère publique de titres Areva détenus par le CEA. Neutre au regard des finances publiques, le regroupement de l'intégralité des crédits affectés aux charges nucléaires du CEA au sein du programme 190 visait à clarifier et à sécuriser le financement de ces dépenses, la valeur des titres Areva étant susceptible de fluctuer, ce qui pouvait faire peser un risque sur la soutenabilité du schéma de financement.

Toutefois, l'évaluation des charges nucléaires de long terme associées à ses installations est susceptible d'évoluer à la hausse. Estimées entre 16 et 21 Md€, ces dépenses pourraient être nettement plus élevées, en considérant les évaluations retenues par d'autres pays, comme le Royaume-Uni, confronté à la même problématique à une échelle similaire. La complexité et la diversité de conception des 32 installations du CEA et l'accroissement des exigences environnementales suggèrent également un dépassement probable de ces estimations.

B. UNE RECONDUCTION DES CRÉDITS AFFECTÉS À L'INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE (IRSN)

1. L'IRSN concentre l'expertise publique en matière de risques nucléaires et radiologiques

Mis en place par la loi n° 2001-398 du 9 mai 2001 créant une Agence française de sécurité sanitaire environnementale, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) est issu de la fusion entre l'Institut de protection et de sûreté nucléaire, anciennement intégré au CEA, et de l'Office de protection contre les rayonnements ionisants. L'IRSN est un établissement public industriel et commercial placé sous la tutelle conjointe de cinq ministères : l'industrie, la santé, la défense, l'écologie et la recherche.

Ses missions ont été redéfinies par la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, et précisées par le décret n° 2016-283 du 10 mars 2016 relatif à l'IRSN.

L'IRSN exerce, à l'exclusion de toute responsabilité d'exploitant nucléaire, des missions d'expertise et de recherche dans le domaine de la sécurité nucléaire. Parmi ses donneurs d'ordre institutionnels, figure l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), autorité administrative indépendante chargée du contrôle de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et des activités nucléaires.

Le décret du 10 mars 2016 prévoit que l'IRSN intervient dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la sûreté des transports de matières radioactives et fissiles, de la protection de l'homme et de l'environnement contre les rayonnements ionisants, de la protection et du contrôle des matières nucléaires, et de la protection des installations nucléaires et des transports de matières radioactives et fissiles contre les actes de malveillance.

Les programmes de recherche de l'IRSN s'inscrivent dans huit grandes problématiques : le combustible nucléaire, la neutronique, les accidents de fusion de cœur, les agressions internes et externes, le vieillissement des structures, systèmes et composants, le confinement, les

nouvelles générations de réacteurs et les systèmes organisationnels et humains.

En matière de sûreté nucléaire, l'IRSN participe au programme européen IVMR (*In Vessel Melt Retention*) d'une durée de 4 ans, sur les possibilités de rétention en cuve du corium, dans l'hypothèse d'un accident de fusion du cœur. L'institut contribue également aux programmes PERFROI et DENOPI, financés dans le cadre des investissements d'avenir, sur les conséquences d'une défaillance du refroidissement du combustible en réacteur et sur le combustible usé entreposé en piscine de désactivation.

L'institut mène des recherches sur la gestion et le stockage des déchets, dans le cadre du projet de centre industriel de stockage des déchets radioactifs en couche géologique profonde (Cigéo). Des travaux sont notamment conduits sur les propriétés de l'argile, dans le cadre de l'examen des choix de conception retenus par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), qui assure la maîtrise d'ouvrage de ce projet. La surveillance des colis scellés est un autre thème de travail de l'IRSN, en vue de privilégier une communication sans fil, moins exposée qu'un système filaire.

S'agissant de la recherche en radioprotection de l'homme, l'IRSN va prochainement disposer de nouvelles installations expérimentales pour étudier la contamination par des substances radioactives inhalées ou ingérées et pour analyser les effets des rayonnements sur cellules. Ces nouvelles installations seront ouvertes à l'ensemble de la communauté scientifique. L'IRSN mène également le programme de recherche PRIODAC, lancé en 2014 et financé par le PIA, qui vise à étayer l'élaboration d'une doctrine d'administration d'iode de potassium en cas d'accident nucléaire exposant les populations à des rejets répétés ou prolongés.

Dans ses différentes activités, l'IRSN développe une politique d'ouverture et de transparence à l'égard de la société civile, prévue à l'article L. 592-43 du code de l'environnement et inscrite dans son contrat d'objectifs et de performance pour 2014-2018. L'ensemble de ses avis techniques sont ainsi rendus publics. L'IRSN participe également à la montée en compétence de la société civile, par des actions de formation à destination des commissions locales d'information (CLI) et de leur association nationale (ANCCLI). La société civile est associée à plusieurs travaux de l'IRSN, notamment aux constats radiologiques menés sur des territoires étendus, au-delà des seuls périmètres de sécurité, en milieu terrestre, marin et atmosphérique. Afin de mieux connaître la perception des risques par la société civile, l'IRSN publie également chaque année un baromètre des risques.

LE BAROMÈTRE DES RISQUES

Depuis une trentaine d'années, l'IRSN mène une étude annuelle sur la perception par les Français des risques et de la sécurité, dans le cadre d'un baromètre des risques. Doté d'un cœur de questions stables, ce travail permet de percevoir l'évolution de la perception des risques par la population au fil des années.

Parmi les principaux enseignements, l'enquête de 2016 fait apparaître une inquiétude particulière associée au terrorisme, suite aux événements de 2015. Par ailleurs, dans le contexte de la COP21, le réchauffement climatique connaît un regain d'intérêt. Pour la première fois, les énergies éolienne et solaire sont perçues plus favorablement que l'énergie nucléaire. L'étude révèle que les accidents nucléaires comme ceux de Tchernobyl et de Fukushima pèsent fortement et durablement sur la perception du nucléaire par la population. Enfin, le baromètre de 2016 témoigne d'un regard assez confiant de la population dans l'expertise et les connaissances scientifiques disponibles dans le domaine du nucléaire.

En 2016, l'IRSN a diffusé les données historiques de ses enquêtes en *open data*, en vue de faciliter l'appropriation et le retraitement de ces informations par la société civile.

2. Une dotation maintenue et des emplois supplémentaires, face à la multiplication des demandes adressées à l'institut

L'IRSN bénéficie de subventions pour charges de service public apportées par le programme 190 (172,7 M€), auquel il est rattaché, et par le programme 212 « Soutien de la politique de la défense » (3,7 M€). Ces dotations, après avoir connu une très légère baisse en 2016, sont reconduites à l'identique en 2017, et représentent 62 % du budget de l'établissement.

Aux financements directs de l'État s'ajoute la contribution versée par les exploitants d'installations nucléaires de base, instaurée par la loi de finances rectificative pour 2010, en vue de compenser la diminution des dotations budgétaires. Comme en 2016, cette taxe affectée sera plafonnée à hauteur de 62,5 M€, et représentera environ 23 % du budget de l'IRSN.

Des prestations commerciales apportent à l'institut des ressources propres complémentaires aux ressources publiques, pour 14,8 % de son budget. Au total, le budget de l'organisme est de 270 M€.

Le plafond d'emplois de l'IRSN s'élève à 1 653 ETPT, soit une augmentation nette de 20 ETPT par rapport à 2016 (1 637 ETPT), compte tenu du transfert de 4 postes vers l'Autorité de sûreté nucléaire. Ces nouveaux emplois sont fléchés vers les missions d'expertise. Au total, les trois quarts des emplois de l'IRSN sont occupés par des ingénieurs, des chercheurs et des médecins.

Votre rapporteure juge opportune cette augmentation des emplois, qui fait suite à une demande exprimée conjointement par l'ASN et l'IRSN en 2014 et en 2016. Les demandes d'expertise adressées à l'IRSN par les pouvoirs publics se multiplient sur des sujets majeurs et sensibles : mise en service du réacteur EPR de Flamanville, prolongation de la durée

d'exploitation du parc nucléaire de 900 MWe, application des modifications prescrites suite à l'accident de Fukushima, examen du projet Cigéo¹, démantèlement de l'usine de la Hague.

L'institut a signalé à votre rapporteure son souhait de voir progressivement évoluer la contribution versée par les exploitants, considérant que les services rendus aux exploitants représentent une valeur plus proche de 92 M€.

Votre rapporteure souhaite que l'augmentation des demandes en matière d'expertise ne supplante pas durablement les activités de recherche de l'IRSN, la part des dépenses engagées pour ces dernières étant passée de 44 % en 2010 à 38 % en 2016. L'expertise, qui consiste à mobiliser des connaissances existantes pour éclairer les pouvoirs publics, ne doit pas fragiliser les programmes de recherche, qui permettent de disposer de connaissances nouvelles, indispensables pour constituer l'expertise de demain.

Compte tenu de la proximité entre plusieurs thèmes de recherche retenus par l'IRSN et par le CEA, votre rapporteure s'interroge par ailleurs sur la possibilité de mieux coordonner à l'avenir ces travaux, en mutualisant certaines composantes, sans remettre en cause les différences de finalités poursuivies par ces deux établissements et leur séparation institutionnelle.

C. APRÈS PLUSIEURS ANNÉES DE BAISSÉ, LES CRÉDITS DE L'IFP ÉNERGIES NOUVELLES (IFPEN) AUGMENTENT EN 2017

1. Un établissement public essentiel à la transition énergétique

L'IFP Énergies nouvelles (IFPEN) est un établissement public industriel et commercial, créé à partir de l'Institut français du pétrole, né en 1943, et qui intervient dans les domaines de l'énergie, du transport et de l'environnement. Il est placé sous la tutelle du ministère chargé de l'énergie.

Sa dotation budgétaire est rattachée à l'action n° 10 « Recherche dans le domaine de l'énergie » du programme 190. Les travaux de recherche financés par l'Etat s'organisent selon deux grands axes : d'une part, les nouvelles technologies de l'énergie, d'autre part, l'efficacité énergétique et environnementale, la compétitivité de l'industrie et le développement d'éco-filières.

¹ Depuis l'été 2016, l'IRSN a engagé à la demande de l'ASN l'instruction du dossier d'options de sûreté du projet Cigéo, dernière étape-clef avant la demande d'autorisation de création du stockage, que l'Andra devra déposer en 2018.

Le dépôt de brevets représente une activité majeure pour l'IFPEN. La création de filiales, comme l'entreprise Technip, permet à l'institut de valoriser économiquement ses travaux de recherche et ses brevets. Ces activités financent ainsi 55 % des activités de l'établissement. Le développement industriel est caractéristique du modèle économique de l'IFPEN.

Le contrat d'objectifs et de performance pour 2016-2020, signé avec l'État le 27 juillet 2016, impose que toutes les activités de recherche sur les hydrocarbures soient autofinancées, par les recettes dégagées par les filiales de l'IFPEN et dans le cadre de partenariats industriels. La dotation budgétaire finance exclusivement la recherche fondamentale en matière de développement durable, et une partie du fonctionnement de l'*IFP School*.

Cette école forme en troisième cycle des ingénieurs déjà diplômés, dans les domaines de l'énergie et des transports, avec des promotions d'environ 300 personnes, dont 50 % d'élèves étrangers. La formation dure 18 mois et conduit à une très bonne insertion sur le marché du travail : 95 % des diplômés trouvent un emploi dans les 3 mois qui suivent leur sortie de l'école.

En matière de recherche, le nouveau contrat d'objectifs et de performance est guidé par les objectifs de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Les trois grands axes prioritaires sont la mobilité durable, les énergies nouvelles et les hydrocarbures responsables.

En matière de mobilité durable, l'IFPEN mène des travaux à la fois sur les moteurs à combustion, en vue de réduire leur empreinte environnementale¹, et sur des motorisations électriques et hybrides. L'IFPEN a par ailleurs participé en tant qu'expert à la commission indépendante mise en place par le ministère de l'environnement sur les émissions de polluants des moteurs diesel. L'institut progresse également sur les services pour véhicules connectés, en vue d'optimiser leurs performances énergétiques par des applications d'éco-conduite.

L'IFPEN travaille sur le stockage de l'énergie et la production en milieu marin, qu'il s'agisse d'éoliennes *offshore* ou d'énergie houlomotrice. Les compétences historiques de l'institut en matière de plateformes pétrolières sont ainsi réemployées sur des sujets importants pour le développement des énergies renouvelables produites *offshore*, tels que la conception des supports flottants, la prédiction de la force du vent et de la hauteur des vagues ou le contrôle à distance des éoliennes.

¹ L'IFPEN travaille notamment sur un concept car utilisant l'injection simultanée de deux carburants, dont l'un est gazeux, permettant ainsi de réduire les émissions de CO² de l'ordre de 14 % par rapport à l'utilisation d'essence seule.

La recherche sur le raffinage et la pétrochimie constitue un autre axe majeur de recherche pour l'IFPEN, en vue de produire des carburants propres. Par une de ses filiales, l'IFPEN est notamment très active sur la désulfurisation des essences, en vue de répondre à de nouvelles exigences environnementales.

L'institut s'est par ailleurs engagé dans une démarche active de coopération avec plusieurs autres organismes publics, par la création de l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE), avec le CEA, le CNRS et la Conférence des présidents d'université¹. Cette structure permet notamment de répondre de manière coordonnée aux appels d'offres de l'Agence nationale de la recherche (ANR). L'IFPEN développe également des partenariats académiques au sein du Système française de recherche et d'innovation (SFRI).

2. La dotation prévue pour 2017 atténuée plusieurs années de forte pression budgétaire

Après avoir connu une diminution constante de ses crédits depuis 2002, qui s'élevaient alors à 173,9 M€, le montant de la dotation budgétaire allouée à l'IFPEN par le programme 190 augmente de 4,5 % en 2017, passant de 129,8 M€ à 135,6 M€. Cette évolution est justifiée dans les documents budgétaires par la mobilisation exceptionnelle en 2016 de la trésorerie de l'établissement à hauteur de 7 M€ suite à la vente d'une filiale, cette mesure n'étant pas reconductible en 2017.

L'IFPEN connaît une situation de déficit budgétaire depuis plusieurs années. Le budget prévisionnel 2016 fait apparaître une nouvelle estimation de pertes à hauteur de 7,2 M€. La situation s'améliore toutefois sous l'effet d'une baisse des charges de fonctionnement : en 2015, ces pertes s'élevaient à 12,6 M€. La diminution du prix du pétrole alimente cependant un ralentissement des ressources propres de l'établissement, qui devrait se poursuivre en 2017.

Les effectifs rémunérés par l'IFPEN s'élèvent à 1 869 ETPT pour 2017, soit une augmentation de 10 emplois par rapport à 2016, avec une évolution contrastée, qui poursuit celle de 2016 : pour 2017, le nombre d'emplois sous plafond diminue de 38 ETPT, tandis que le nombre d'emplois hors plafond augmente de 48 ETPT. Depuis 2010, l'IFPEN estime à 150 personnes la diminution de ses effectifs consécutive aux efforts budgétaires.

Votre rapporteure juge indispensable la hausse des crédits prévue pour 2017, compte tenu de la pression budgétaire imposée ces dernières années à l'IFPEN, des efforts entrepris en vue de réduire les charges de

¹ Les membres associés à l'ANCRE sont les suivants : ANDRA, BRGM, CDEFI, IRSTEA, CIRAD, CSTB, IFREMER, INERIS, INRA, IFSTTAR, INRIA, IRD, IRSN, LNE, ONERA.

fonctionnement, et du ralentissement prévisible des ressources propres. L'IFPEN anticipe un exercice fortement déficitaire, avec des difficultés de trésorerie au début de l'année 2017. L'importance des travaux menés par l'institut en matière de transition énergétique, et sa capacité à valoriser ses activités de recherche par des applications industrielles, justifient pleinement de préserver les ressources budgétaires apportées par l'État.

D. LE FINANCEMENT PRÉSERVÉ DES RECHERCHES PRIORITAIRES DE L'INSTITUT FRANÇAIS DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DES TRANSPORTS, DE L'AMÉNAGEMENT ET DES RÉSEAUX (IFSTTAR)

1. La reconduction du montant des crédits alloués à l'IFSTTAR

L'IFSTTAR est né en janvier 2011 de la fusion du Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC) et de l'Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS).

Cet établissement public à caractère scientifique et technologique placé sous la tutelle des ministres chargés du développement durable et de la recherche a pour mission de réaliser des recherches dans les domaines du génie urbain et de l'aménagement du territoire, du génie civil, des infrastructures, des matériaux de construction et de leurs impacts, des risques naturels, ou encore de la mobilité des personnes et des biens.

L'IFSTTAR développe en outre des recherches partenariales en répondant à des appels d'offres de l'ANR et en participant aux pôles de compétitivité. Il est également impliqué dans les programmes d'investissements d'avenir (PIA) au travers de sa participation à des Instituts pour la transition énergétique, des Instituts de recherche technologique, des Laboratoire d'excellence et des Équipements d'excellence.

DÉPLACEMENT À L'IFSTTAR

Lors d'un déplacement organisé le 15 juin 2016, les sénateurs de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable ont pu visiter les installations de recherche de l'IFSTTAR et rencontrer ses équipes, sur son site de Champs-sur-Marne.

La délégation a notamment pu découvrir le projet *Sense City*, mini-ville climatique permettant de tester en situation réelle des micro-capteurs et nano-capteurs développés pour créer des villes intelligentes et plus durables. Les chercheurs de l'IFSTTAR ont également présenté leurs travaux sur la carbonatation du béton, visant à piéger du CO² dans ce matériau, en vue de réduire son empreinte environnementale, et de faciliter la réutilisation des granules recyclés. Enfin, la délégation a visité les espaces de test permettant à l'institut d'expérimenter à grande échelle sur la résistance des matériaux, dans la perspective d'applications innovantes pour les infrastructures et les bâtiments.

La dotation budgétaire allouée à l'IFSTTAR au titre du programme 190 s'élève à 86,2 M€ en CP et AE.

Cette subvention représente 78% du budget de l'établissement et lui sert principalement à couvrir ses dépenses de personnel pour les emplois sous plafond.

L'activité de recherche tend, quant à elle, à être principalement financée par les ressources propres de l'institut, qui proviennent pour les deux tiers de contrats de recherche (Europe, ANR, régions, contrats avec les industriels) et pour un tiers d'activités d'expertise, d'essais, de certifications, de licences de brevet et de subventions de collectivités territoriales.

Dans un contexte budgétaire contraint, votre rapporteure se félicite que cette dotation soit identique à celle allouée par la loi de finances initiale pour 2016.

2. La réorientation opportune de la stratégie de développement de l'IFSTTAR

Le PLF pour 2017 prévoit que l'IFSTTAR diminue ses emplois de 21 ETPT.

Observée à l'échelle de plusieurs années, la réduction des effectifs (-10 % en 3 ans) et des financements publics conduit à s'interroger sur la nécessité de réorienter la stratégie de développement de l'établissement, comme l'évoque d'ailleurs le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur dans un rapport d'évaluation rendu public en octobre 2016.

Le nouveau contrat d'objectifs et de performance de l'IFSTTAR a d'ores-et-déjà décidé de recentrer ses activités autour de trois thématiques prioritaires :

- la sécurité routière ;
- l'efficacité et la résilience des infrastructures ;
- l'aménagement et la protection des villes et des territoires.

Cette sélection d'activités stratégiques plus ciblées est tout-à-fait opportune. Elle devrait permettre à l'institut, jusqu'à présent impliqué dans des domaines très - voire trop - variés, de clarifier ses relations avec les autres établissements publics de recherche, de s'en démarquer davantage et ainsi de moins avoir à subir leur concurrence.

Votre rapporteure estime néanmoins que l'IFSTTAR devra également s'employer à réfléchir, à terme, à l'intérêt de renforcer le volume de ses activités contractuelles et de ses partenariats avec les industriels pour accroître le niveau de ses ressources propres, qui ne représentent aujourd'hui que 22 % de son budget.

E. LE MAINTIEN DU NIVEAU DE DOTATION BUDGÉTAIRE DE L'INSTITUT NATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL ET DES RISQUES (INERIS)

1. Un expert public national de référence sur la maîtrise des risques industriels et environnementaux

Créé en 1990, l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) est né d'une restructuration du Centre de recherche des charbonnages de France (CERCHAR) et de l'Institut de recherche chimique appliquée (IRCHA). Placé sous la tutelle du ministère chargé de l'environnement, il a le statut d'établissement public industriel et commercial.

La stratégie de l'institut s'appuie sur une synergie entre ses activités de recherche, d'appui aux pouvoirs publics et d'expertise et de conseil aux entreprises.

Ses missions spécifiques lui confèrent une place assez particulière au niveau national, car elles recouvrent l'ensemble des risques liés aux activités industrielles, qu'ils soient chroniques (sanitaires et environnementaux), accidentels (installations classées...), liés aux innovations technologiques ou encore aux activités souterraines (stockages, mines et après-mines). Sa méthodologie peut être comparée à celle de l'IRSN, mais porte sur des domaines différents, puisque l'INERIS ne couvre ni le nucléaire ni la radioprotection. En outre, à la différence d'autres opérateurs du programme 190 (le CEA ou l'IFPEN, par exemple), l'INERIS ne produit pas de développements technologiques ; sa vocation est d'évaluer les technologies et leurs risques.

Cet établissement coopère régulièrement avec d'autres organismes et instituts de recherche (les universités, l'IFSTTAR, l'Anses, le CSTB, etc.). Il dispose d'installations expérimentales majeures mises à disposition de ses partenaires (plateformes d'essais, laboratoires, etc.). Certains de ses services, comme Prev'Air (prévision à l'échelle nationale des épisodes de pollution atmosphérique), disponibles 24 heures sur 24, témoignent du caractère réactif et opérationnel de son expertise.

La recherche - principalement appliquée - de l'institut représente 20,3 % de son activité et sert régulièrement d'appui aux pouvoirs publics. L'INERIS a réalisé plus de 100 publications dans les revues à comité de lecture référencées ISI, pour un objectif fixé à 85 dans son contrat d'objectifs 2011-2015.

Au cours de cette période, l'institut est parvenu à mener plusieurs projets marquants de recherche. Ainsi, l'INERIS a-t-il inauguré en 2012 la plateforme STEEVE sur la sécurité dédiée à l'évaluation de la sécurité des stockages électrochimiques (batteries) et conduit des projets de recherche

régionaux sur les risques potentiels associés à la bioraffinerie du futur (programme PIVERT : Picardie innovations végétales, enseignements et recherches technologiques). L'institut a aussi piloté plusieurs programmes de recherches sur la catégorisation des dangers des substances et produits nanomanufacturés, à l'aide de la plateforme expérimentale S-Nano, mise en service en 2014.

2. Un niveau de dotation reconduit en faveur de la recherche

Les crédits de l'INERIS sont rattachés à titre principal au programme 181 « Prévention des risques » (à hauteur de 28 M€).

L'institut se voit également attribuer 6,4 M€ au titre du programme 190, principalement pour financer des recherches sur l'évaluation et la prévention des risques technologiques et des pollutions (identification et évaluation des dangers liés au stockage souterrain de l'énergie, aux filières nouvelles de valorisation des déchets, aux nanomatériaux, etc.). Ce financement public ne subit aucune baisse par rapport à la loi de finances initiale pour 2016, ce dont votre rapporteure se réjouit.

Toutefois, la stabilisation de la dotation budgétaire de l'INERIS ne saurait masquer la réduction importante des crédits subie par l'institut sur le long terme (-25 % depuis 2010).

Son schéma d'emploi, en baisse de 11 ETPT en 2017, fait en outre peser une certaine inquiétude sur sa capacité à correctement mener les nouvelles missions de recherche que lui confie son contrat d'objectifs et de performance pour la période 2016-2020 (évaluation des risques et mise en sécurité des batteries haute densité énergétique au lithium-soufre, modèles de comportement à long terme de déchets, étude sur les potentiels effets chroniques des radiofréquences sur la reproduction, analyse des effets du changement climatique sur la qualité de l'air à long terme, évaluation des expositions aux pesticides des femmes enceintes et des enfants...). Or ces missions seront indispensables à la réussite de la transition énergétique, à l'accompagnement de l'économie circulaire, à l'intégration des risques liés au changement climatique et à la connaissance des effets des substances chimiques sur l'homme et l'environnement.

F. LA STABILISATION DES MOYENS DE RECHERCHE DE L'AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DE L'ALIMENTATION, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TRAVAIL (ANSES)

1. Un périmètre d'action élargi

Établissement public administratif sous tutelle des ministres chargés de l'agriculture, de la consommation, de l'environnement, de la santé et du travail, l'Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) est née le 1^{er} juillet 2010 de la fusion de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) et de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset). Le laboratoire national de protection des végétaux (LNPV) lui a été rattaché le 1^{er} janvier 2011.

Depuis sa création, l'Anses développe l'appui scientifique et technique nécessaire à l'élaboration des politiques de protection de la santé, liées à des expositions alimentaires, environnementales ou professionnelles, et à la mise en œuvre des mesures de gestion des risques dans ces domaines. Ses avis et recommandations sont transmis aux pouvoirs publics et ses travaux sont systématiquement publiés.

Récemment, le périmètre de ses missions s'est considérablement élargi. En effet, depuis le 1^{er} juillet 2015, l'agence est chargée de délivrer les autorisations de mise sur le marché des produits phytosanitaires et des matières fertilisantes, et de créer un dispositif de phyto-pharmacovigilance. Depuis 2016, elle prend également en charge les décisions d'autorisation de mise sur le marché des produits biocides et coordonne un réseau de toxico-vigilance.

2. Des ressources financières et humaines à surveiller

L'Anses est rattachée à titre principal au programme 206 « Sécurité et qualité sanitaires de l'alimentation » de la mission « Agriculture, alimentation, forêt et affaires rurales », qui prévoit de lui allouer 62 M€ d'euros de subventions pour charges de service public en 2017.

L'agence reçoit également des subventions au titre des programmes 204 « Prévention, sécurité sanitaire et offre de soins » (14,3 M€), 111 « Amélioration de la qualité de l'emploi et des relations du travail » (8,4 M€), 181 « Prévention des risques » (7 M€) et 190 (1,6 million d'euros, soit 1,7 % de sa dotation budgétaire totale).

Au total, le PLF pour 2017 prévoit d'attribuer à l'ANSES 93,2 M€ en AE et 92,7 M€ en CP. Sa dotation budgétaire globale connaît donc un très léger recul par rapport à 2016 (-0,9 % en AE et -1,5 % en CP), principalement du fait de la réduction des crédits apportés au titre du programme 206.

Pour leur part, les crédits issus du programme 190 sont identiques à ceux attribués par la LFI pour 2016. Ils financent principalement des actions de recherche menées par l'agence, grâce à son réseau de 11 laboratoires, en matière de santé et d'environnement. À titre d'illustration, ces recherches portent sur l'évaluation des effets des expositions aux déchets sur les écosystèmes, sur l'anticipation des incidences du changement climatique sur le microbiote intestinal et pulmonaire (projet Microclim) ou encore sur les impacts du bruit des éoliennes sur la santé (projet CIBELUS).

Votre rapporteure salue la stabilité de la dotation de l'Anses allouée à la recherche, mais souligne que le plafond d'emplois de l'agence diminue de 6 ETPT par rapport à 2016. Cette limitation de masse salariale risque de réduire la capacité de l'agence à répondre aux nouvelles demandes d'instructions de dossiers qui lui sont transmises. Or, le produit des taxes affectées et des redevances résultant de ces instructions est nécessaire pour permettre à l'Anses d'équilibrer son budget.

Il conviendra donc de rester vigilant face à l'évolution future des moyens financiers et humains de l'agence afin de lui permettre de remplir l'ensemble de ses nouvelles missions.

EXAMEN EN COMMISSION

Réunie le mercredi 9 novembre 2016, la commission a examiné le rapport pour avis sur les crédits « Recherche en matière de développement durable » de la mission « Recherche et enseignement supérieur » du projet de loi de finances pour 2017.

M. Hervé Maurey, président. – Notre collègue Nelly Tocqueville a pris la suite d’Odette Herviaux qui nous avait présenté l’année dernière les crédits du programme 190 consacrés à la recherche en matière de développement durable.

Il s’agit de crédits stratégiques car de la recherche dans les domaines du développement durable dépend en grande partie le maintien de notre capacité d’innovation et la conservation de filières d’excellence dans notre pays, en particulier dans les domaines liés à la transition énergétique.

Plusieurs organismes sont financés par cette mission. Nous avons cette année découvert sur le terrain l’Ifsttar (Institut français des sciences et technologies des transports, de l’aménagement et des réseaux) lorsqu’une délégation nombreuse de notre commission est allée dans les locaux de cet Institut de recherche, à Champs sur Marne, le 15 juin dernier.

Mme Nelly Tocqueville, rapporteure pour avis. – Il m’appartient de vous présenter les crédits du programme 190, inscrits dans la mission « Recherche et enseignement supérieur » du projet de loi de finances pour 2017. Je succède en cela à notre collègue Odette Herviaux qui les avait présentés l’année dernière.

Le programme 190 a pour objet de financer des actions de recherche dans l’ensemble des domaines du développement durable, qu’ils portent sur l’énergie, les risques, les transports ou encore la construction et l’aménagement.

Le projet de loi de finances pour 2017 envisage d’allouer à ce programme 1,718 milliard d’euros en autorisations d’engagement et 1,724 milliard d’euros en crédits de paiement.

Ce montant global est stable par rapport à celui ouvert par la loi de finances initiale pour 2016. Je crois que nous pouvons nous en réjouir, compte tenu des contraintes budgétaires actuelles.

Les crédits du programme 190 sont destinés à financer les actions de recherche menées par six opérateurs de l’État. Trois d’entre eux lui sont rattachés à titre principal : l’IFP Énergies nouvelles (IFPEN), l’Institut français des sciences et technologies des transports, de l’aménagement et des réseaux (IFSTTAR) et l’Institut de radioprotection et de la sûreté nucléaire

(IRSN). Trois autres bénéficient de subventions au titre du programme 190 tout en étant rattachés principalement à d'autres programmes : le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) et l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

Parmi tous ces établissements, le CEA reste, avec l'attribution de 1 230 millions d'euros de subventions pour charges de service public, le principal bénéficiaire du programme 190. Viennent ensuite l'IRSN, l'IFPEN et l'IFSTTAR qui devraient percevoir respectivement 172,7, 135,6 et 86,2 millions d'euros. L'INERIS et l'Anses recevront des dotations plus modestes : 6,4 et 1,6 millions d'euros au titre du programme 190.

Au lendemain de l'adoption de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte et de la loi pour la reconquête de la biodiversité, et compte tenu du rôle majeur joué par notre pays dans l'obtention d'un accord lors de la COP21 à Paris, les six établissements financés par le programme 190 ont aujourd'hui un rôle fondamental à jouer. Leurs recherches, menées par des experts passionnés – et passionnants – devront permettre d'accélérer, tout en les sécurisant, les mutations de la France face au changement climatique. Leur rôle est indispensable pour faire de notre pays un modèle d'excellence environnementale !

Je commence par le CEA, qui reçoit plus de la moitié des crédits budgétaires du programme 190.

La première enveloppe apportée par ce programme vise à financer ses activités de recherche en matière de nucléaire civil et de nouvelles technologies de l'énergie. Ces crédits seront stables en 2017 à 490 millions d'euros.

Dans le domaine du nucléaire, le CEA travaille notamment sur la conception des réacteurs de 4^e génération, et sur le réacteur Jules Horowitz, en cours de construction au centre de Cadarache. En matière d'énergies renouvelables, les travaux du CEA se concentrent sur trois secteurs particulièrement consommateurs d'énergie : le bâtiment, l'industrie et les transports.

La seconde enveloppe de crédits apportés par le programme 190 vise à couvrir les charges nucléaires de long terme associées aux installations du CEA, et les dépenses d'assainissement et de démantèlement. Cette enveloppe s'élève, comme en 2016, à 740 millions d'euros.

Ces dépenses ne concernent que le parc du CEA, qui comprend 32 installations. Toutefois, l'estimation de ces coûts, comprise entre 16 et 21 milliards d'euros, est susceptible d'être revue à la hausse. En effet, le Royaume-Uni, confronté à une problématique de même ampleur, a retenu une évaluation bien plus élevée. Par ailleurs, la diversité et la complexité des installations du CEA pourraient accroître les coûts.

Toujours dans le domaine du nucléaire, j'en viens à l'IRSN, qui concentre l'expertise publique indépendante en matière de sûreté nucléaire. Rattaché au programme 190, cet établissement a vu ses missions s'accroître fortement ces dernières années, avec la multiplication des demandes d'expertise.

Ainsi, en 2017, l'IRSN aura à examiner plusieurs sujets majeurs, comme la mise en service du réacteur EPR de Flamanville, la prolongation de la durée d'exploitation du parc nucléaire de 900 Mégawatts, l'application des modifications prescrites suite à l'accident de Fukushima, et l'examen des choix de conception du projet CIGEO.

Les avis de l'IRSN sont systématiquement rendus publics. L'institut participe également à la montée en compétence de la société civile par des actions de formation auprès des commissions locales d'information.

Pour remplir ces différentes missions, les crédits de l'IRSN sont stabilisés pour 2017 à 172 millions d'euros, et le nombre d'emplois augmente d'une vingtaine d'ETPT. Cette évolution me semble bienvenue, pour répondre aux nombreuses commandes transmises à l'IRSN par les pouvoirs publics.

J'aurai deux remarques à propos de l'IRSN.

Premièrement, il me semble important que les activités d'expertise ne supplantent pas durablement les activités de recherche. C'est une inquiétude latente au sein de l'institut, et la baisse des moyens de la recherche, passés de 44 à 38 % du budget entre 2010 et 2016 confirme cette tendance.

Deuxièmement, les activités de recherche menées par l'IRSN et par le CEA se recoupent dans certains domaines. Sans remettre en cause la séparation historique et institutionnelle entre ces deux organismes, il me semble qu'ils gagneraient à développer une véritable coopération et à mutualiser certaines actions.

J'en viens à l'IFPEN, rattaché à titre principal au programme 190. Cet établissement, héritier de l'Institut français du pétrole, est un acteur important de la recherche nécessaire à la transition énergétique. Il mène notamment des travaux sur la mobilité durable, sur les énergies renouvelables *offshore*, et sur des carburants innovants. À ce titre, l'IFPEN a contribué en tant qu'expert à la commission mise en place par la ministre de l'environnement sur les émissions des moteurs diesel, à laquelle a participé notre collègue Louis Nègre.

Il faut rappeler que le développement industriel est une activité majeure pour l'IFPEN, qui valorise ses brevets par la création de filiales, dont les redevances représentent 55 % des ressources de l'établissement.

Malgré cette stratégie de valorisation de la recherche, et une réduction des charges de fonctionnement, l'IFPEN a subi une forte baisse de

sa dotation budgétaire entre 2010 et 2016, au point que l'an passé, notre collègue Odette Herviaux s'était inquiétée de l'avenir de cet établissement. Pour 2017, la dotation augmente de 4,5 %, passant à 135,6 millions d'euros, atténuant ainsi la pression budgétaire des années précédentes.

Néanmoins, la situation de l'établissement reste fragile, compte tenu du prix bas du pétrole, qui ralentit la progression de ses ressources propres. L'IFPEN anticipe des difficultés de trésorerie pour le début 2017. Il faudra être attentif à l'exercice budgétaire de l'année prochaine, car il me semblerait regrettable que les efforts de l'institut à la fois sur ses ressources propres et sur ses charges de fonctionnement ne soient pas accompagnés par l'État.

L'IFSTTAR pilote notamment le projet *Sense-city* que nous avons pu découvrir en juin dernier lors d'un déplacement de la commission : une mini-ville climatique qui permet de tester en milieu réel des capteurs développés pour piloter la ville intelligente de demain. 86,2 millions d'euros devraient être alloués à cet institut en 2017. Cette dotation représente 78% de son budget et lui sert principalement à couvrir ses dépenses de personnel. Son activité de recherche tend, quant à elle, à être principalement financée par ses ressources propres.

Je me réjouis que cet établissement bénéficie d'une subvention identique à celle allouée par la loi de finances initiale pour 2016. Son nouveau contrat d'objectifs et de performance a prévu de recentrer ses activités autour de trois thématiques prioritaires : la sécurité routière, l'efficacité et la résilience des infrastructures, l'aménagement et la protection des villes et des territoires.

Cette sélection d'activités stratégiques plus ciblées est opportune car elle devrait permettre à l'institut, jusqu'à présent impliqué dans des domaines très variés, de clarifier ses relations avec les autres établissements publics de recherche et de s'en démarquer davantage.

S'agissant maintenant de l'INERIS : cet institut occupe une place singulière parmi les opérateurs du programme. En effet, ses missions recouvrent l'ensemble des risques liés aux activités industrielles, qu'ils soient chroniques, accidentels, associés aux innovations technologiques ou aux activités souterraines. Proche de l'IRSN, cet établissement s'en distingue toutefois en ne traitant ni le nucléaire ni la radioprotection. À la différence d'autres opérateurs du programme (le CEA ou l'IFPEN, par exemple), il ne produit pas de développements technologiques : sa vocation est d'évaluer les technologies et leurs risques.

Je me félicite que sa dotation au titre du programme 190, à hauteur de 6,4 millions d'euros, ne subisse aucune baisse.

Toutefois, son schéma d'emplois, en diminution de 11 ETPT en 2017, interroge sur sa capacité à correctement mener les nouvelles missions de recherche que lui confie son contrat d'objectifs et de performance pour la période 2016-2020. Il devra en effet évaluer les risques des batteries haute

densité énergétique au lithium-souffre, le comportement à long terme des déchets, les potentiels effets chroniques des radiofréquences sur la reproduction, ou encore des expositions aux pesticides. Il conviendra donc de rester vigilant dans les années à venir.

Même constat s'agissant de l'Anses, qui perçoit, comme l'an dernier, 1,6 million d'euros au titre du programme 190 (soit 1,7 % de sa dotation budgétaire totale). Cette subvention aide à financer les recherches menées par les 11 laboratoires de l'agence en matière de santé et d'environnement, par exemple pour évaluer les effets des expositions aux déchets sur les écosystèmes, pour anticiper les incidences du changement climatique sur le microbiote intestinal et pulmonaire, ou encore pour étudier les impacts du bruit des éoliennes sur la santé.

Je me réjouis que la dotation allouée à l'Anses par le programme 190 reste stable, mais l'établissement connaît une légère diminution de son plafond d'emplois. Les missions de l'agence ont été considérablement élargies en 2015 et 2016 sans que ses moyens en personnel soient renforcés.

En conclusion, je rappellerai combien les crédits du programme 190 sont indispensables pour permettre aux opérateurs de l'État d'accomplir leurs projets de recherche et de contribuer au succès d'un nouveau modèle de développement durable.

Nous devons peut-être, si le contexte financier difficile perdure, nous interroger sur l'opportunité d'opérer des rapprochements entre certains de ces établissements dont les missions sont, au fil du temps, devenues proches. Je vous proposerai néanmoins de donner un avis favorable à l'adoption des crédits qui financent ces fleurons de notre recherche en matière de développement durable, puisque leur niveau est stable par rapport à ceux votés l'an dernier.

Mme Odette Herviaux - Je souhaiterais féliciter Nelly Tocqueville pour le contenu de son rapport pour avis sur les crédits du programme 190, que j'avais présentés avec beaucoup de plaisir l'an dernier. Je me réjouis que le projet de loi de finances pour 2017 réalise un effort pour stabiliser le niveau des dotations budgétaires des organismes de recherche rattachés au programme. Leur rôle est en effet fondamental. Je pense également, comme notre rapporteure pour avis, que la question d'un rapprochement entre certains établissements mérite d'être posée.

M. Louis Nègre. - Deux points suscitent ma réserve sur les crédits de ce programme. En premier lieu, je m'inquiète de la réduction de 11 ETPT affectant l'INERIS, même si sa dotation budgétaire est stable. En effet, cet établissement joue un rôle majeur, que vous avez parfaitement décrit, pour évaluer les risques technologiques sur des sujets d'actualité brûlants. En second lieu, je déplore que l'Anses, dont les crédits sont stables, n'ait pas été en mesure de nous remettre les conclusions de l'expertise que nous avons

sollicitée sur les éoliennes, lors de l'examen du projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte. Est-ce dû à la réduction de ses ETPT ?

Néanmoins, par mon vote d'abstention, je prends en compte les efforts du projet de loi de finances pour stabiliser les crédits du programme.

Mme Annick Billon - Je regrette que des moyens diffus soient alloués, sans stratégie claire, à des organismes très nombreux. Les objectifs généraux définis par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte et par la loi pour la reconquête de la biodiversité ne s'accompagnent pas de ressources suffisantes et bien affectées pour être correctement mis en application.

Mme Nelly Tocqueville, rapporteure pour avis. - Les opérateurs du programme 190 représentent le fleuron de notre recherche en matière de développement durable. La qualité de leur travail est reconnue tant au niveau national qu'international. Nombre d'entre eux sont engagés dans des programmes de dimension européenne. Ils mènent également des actions très importantes en matière de formation, notamment de nombreux étudiants.

Je comprends la remarque de notre collègue Louis Nègre sur la situation de l'INERIS. Cet institut mène, il est vrai, des recherches particulièrement importantes. Il connaît, certes, une diminution de son plafond d'emplois mais ses représentants ont précisé qu'ils comprenaient les efforts demandés dans le contexte budgétaire actuel. L'évolution de l'institut est conforme aux prévisions triennales qui ont été établies. L'Anses doit, quant à elle, réduire son plafond d'emplois de 6 ETPT, mais les missions de recherche visées ne sont pas les principales affectées car les crédits alloués au titre du programme 190 ne représentent qu'1,7 % de la dotation budgétaire totale de l'agence.

Pour répondre aux observations d'Annick Billon, je considère que la stabilité des dotations budgétaires garantit la poursuite des recherches menées par les opérateurs. Toutefois, il m'apparaît important de renforcer la coopération entre les différents établissements relevant du programme. Certains y sont prêts, comme le CEA qui semble favorable à des échanges plus poussés avec l'IRSN.

Enfin, je préciserai que les représentants des instituts rencontrés ont tous souhaité convier les membres de notre commission à visiter leurs installations de recherche. Il me semble que cela serait opportun.

M. Louis Nègre. - Je souhaiterais pour ma part que la commission interroge l'Anses sur les raisons pour lesquelles son expertise sur les éoliennes n'a pas encore été rendue.

M. Hervé Maurey, Président. – Nous solliciterons l'Anses sur ce point et pourrions organiser des visites des installations de recherche au deuxième trimestre 2017.

La commission émet un avis favorable à l'adoption des crédits « Recherche en matière de développement durable » de la mission « Recherche et enseignement supérieur » du projet de loi de finances pour 2017.

LISTE DES PERSONNES ENTENDUES

Mardi 18 octobre 2016 :

- *IFP Énergies nouvelles* : **MM. Georges Picard**, directeur général adjoint et **Marco de Michelis**, directeur des relations institutionnelles et de la communication ;

- *Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)* : **MM. Jean-Christophe Niel**, directeur général et **Jean-Bernard Cherie**, directeur général adjoint en charge de l'administration.

Mercredi 19 octobre 2016 :

- *L'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR)* : **Mme Hélène Jacquot-Guimbal**, directrice générale ;

- *Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES)* : **MM. Roger Genet**, directeur général, **Gérard Lasfargues**, directeur général adjoint scientifique et **Louis Laurent**, directeur de la recherche ;

- *Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS)* : **MM. Raymond Cointe**, directeur général et **Mehdi Ghoreychi**, directeur scientifique.

Mardi 25 octobre 2016 :

- *Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)* : **MM. Daniel Verwaerde**, administrateur général, **Patrick Guyard**, directeur-adjoint de la direction financière et **Jean-Pierre Vigouroux**, chef du service des affaires publiques.