

N° 205

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2021-2022

Enregistré à la Présidence du Sénat le 24 novembre 2021

RAPPORT D'INFORMATION

FAIT

*au nom de la commission des affaires économiques (1) sur la mission
« Recherche et enseignement supérieur » du projet de loi de finances pour
2022,*

Par M. Jean-Pierre MOGA,

Sénateur

(1) Cette commission est composée de : Mme Sophie Primas, *présidente* ; M. Alain Chatillon, Mme Dominique Estrosi Sassone, M. Patrick Chaize, Mme Viviane Artigalas, M. Franck Montaugé, Mme Anne-Catherine Loisier, MM. Jean-Pierre Moga, Bernard Buis, Fabien Gay, Henri Cabanel, Franck Menonville, Joël Labbé, *vice-présidents* ; MM. Laurent Duplomb, Daniel Laurent, Mme Sylviane Noël, MM. Rémi Cardon, Pierre Louault, *secrétaires* ; MM. Serge Babary, Jean-Pierre Bansard, Mmes Martine Berthet, Florence Blatrix Contat, MM. Michel Bonus, Denis Bouad, Yves Bouloux, Jean-Marc Boyer, Alain Cadec, Mme Anne Chain-Larché, M. Patrick Chauvet, Mme Marie-Christine Chauvin, M. Pierre Cuypers, Mmes Marie Evrard, Françoise Férat, Catherine Fournier, M. Daniel Gremillet, Mme Micheline Jacques, M. Jean-Marie Janssens, Mmes Valérie Létard, Marie-Noëlle Lienemann, MM. Claude Malhuret, Serge Mérillou, Jean-Jacques Michau, Mme Guylène Pantel, MM. Sébastien Pla, Christian Redon-Sarrazy, Mme Évelyne Renaud-Garabedian, MM. Olivier Rietmann, Daniel Salmon, Mme Patricia Schillinger, MM. Laurent Somon, Jean-Claude Tissot.

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
L'ESSENTIEL	5
I. LOI DE PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE : UNE PREMIÈRE ANNÉE DE MISE EN ŒUVRE CONFORME AUX OBJECTIFS FIXÉS.....	5
A. UNE HAUSSE DES CRÉDITS DE 760 MILLIONS D'EUROS GLOBALEMENT CONFORME AUX OBJECTIFS FIXÉS PAR LA LOI DE PROGRAMMATION.....	5
1. <i>Le PLF 2022 traduit les engagements pris dans le cadre de la loi de programmation.....</i>	<i>5</i>
2. <i>Le PLF 2022 marque un renforcement historique des moyens dédiés à l'ANR</i>	<i>6</i>
B. UNE HAUSSE BUDGÉTAIRE QUI BÉNÉFICIE PRESQUE EN INTÉGRALITÉ AUX OPÉRATEURS DE RECHERCHE CONCERNÉS PAR LA LOI.....	7
1. <i>La satisfaction des opérateurs de recherche dont le budget est en hausse</i>	<i>7</i>
2. <i>La mise en œuvre de mesures améliorées de gestion du personnel.....</i>	<i>8</i>
C. UNE TRAJECTOIRE BUDGÉTAIRE QUI DEMEURE INCERTAINE ET NON CONTRAIGNANTE, CE QUI APPELLE À UNE CERTAINE PRUDENCE	9
1. <i>Une première année d'exécution favorable qui ne préjuge pas de la suite de la mise en œuvre de la loi de programmation</i>	<i>9</i>
2. <i>Un suivi de la mise en œuvre opérationnelle de la loi de programmation qui demeure insatisfaisant.....</i>	<i>9</i>
II. LOI DE PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE : DES « OUBLIS » À RAPPELER ET UNE AMBITION QUI POURRAIT ÊTRE REHAUSSÉE	10
A. LA RECHERCHE PARTENARIALE AVEC LES ENTREPRISES	10
1. <i>Une impérieuse nécessité de renforcer la recherche partenariale avec les entreprises pour favoriser l'innovation</i>	<i>10</i>
2. <i>Un nouveau crédit d'impôt insatisfaisant pour pallier la suppression du doublement de l'assiette du crédit d'impôt recherche</i>	<i>10</i>
B. L'ÉVOLUTION DES NORMES DE TRÉSORERIE DES OPÉRATEURS PERMETTRAIT DE REHAUSSER L'AMBITION DU BUDGET DE LA RECHERCHE.....	12
1. <i>Un niveau élevé de trésorerie des opérateurs de recherche qui apparaît injustifié</i>	<i>12</i>
2. <i>Une nécessaire évolution des normes prudentielles pour renforcer le montant des investissements dans la recherche</i>	<i>13</i>
III. L'ÉCLATEMENT DES CRÉDITS DÉDIÉS À LA RECHERCHE REMET EN CAUSE NOTRE CAPACITÉ À INVESTIR DANS LA DURÉE POUR ASSURER NOTRE SOUVERAINETÉ ÉCONOMIQUE	13
A. LA DISPERSION INÉGALÉE DES CRÉDITS DÉDIÉS À LA RECHERCHE, SYMPTÔME D'UNE POLITIQUE DE FINANCEMENT « EN ACCORDÉON ».....	13
1. <i>Une dispersion toujours plus grande des crédits dédiés au financement de la recherche et de l'innovation</i>	<i>13</i>
2. <i>Une politique de financement de la recherche et de l'innovation « en accordéon ».....</i>	<i>14</i>

B. LA RECHERCHE SPATIALE : UNE TENDANCE À L'ÉMIETTEMENT DES CRÉDITS QUI INTERPELLE NOTRE CAPACITÉ À INVESTIR DANS LA DURÉE...	14
1. <i>Une budgétisation de plus en plus éclatée de la politique de recherche spatiale</i>	14
2. <i>Une nécessaire politique de financement pérenne pour relever les défis de la concurrence internationale</i>	16
TRAVAUX EN COMMISSION	17
• Examen en commission (<i>Mardi 23 novembre 2021</i>)	17
• Examen en commission (<i>Mercredi 24 novembre 2021</i>)	23
LISTE DES PERSONNES ENTENDUES	25
LISTE DES CONTRIBUTIONS ÉCRITES	27
LA LOI EN CONSTRUCTION	29

L'ESSENTIEL

Le PLF 2022 est marqué par la mise en œuvre des engagements pris dans le cadre de la loi de programmation de la recherche, dont la première année d'exécution s'avère fidèle à la trajectoire définie et satisfaisante pour les opérateurs de recherche concernés.

Toutefois, la commission des affaires économiques rappelle les principaux « oublis » de cette loi dont l'exécution budgétaire demeure non contraignante et dont les effets sont amplifiés par les apports temporaires des plans économiques et industriels successifs.

La tendance à la dispersion des crédits dédiés à la recherche dont le financement « en accordéon » se confirme d'année en année remet en cause notre capacité à investir dans la durée dans des secteurs stratégiques essentiels pour notre souveraineté économique.

I. LOI DE PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE : UNE PREMIÈRE ANNÉE DE MISE EN ŒUVRE CONFORME AUX OBJECTIFS FIXÉS

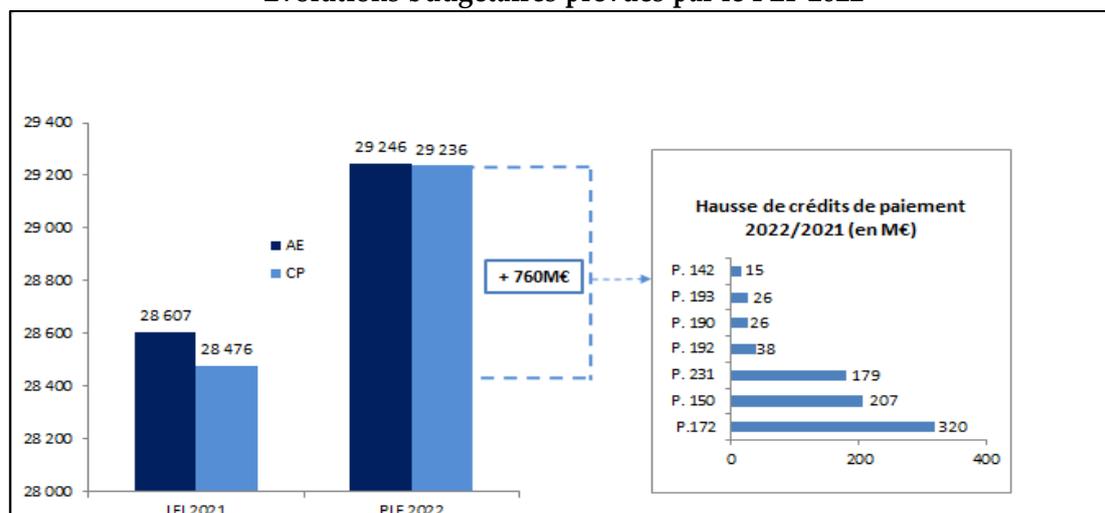
A. UNE HAUSSE DES CRÉDITS DE 760 MILLIONS D'EUROS GLOBALEMENT CONFORME AUX OBJECTIFS FIXÉS PAR LA LOI DE PROGRAMMATION

1. Le PLF 2022 traduit les engagements pris dans le cadre de la loi de programmation

Dans le cadre du PLF 2022, les crédits alloués au financement de la MIREs s'élèvent à 29,24 milliards d'euros d'autorisation d'engagement (AE) et à 29,23 milliards d'euros de crédits de paiement (CP), soit une hausse de 760 millions d'euros par rapport à 2021. Au sein de la MIREs, le périmètre « recherche » suivi par la commission des affaires économiques représente 16 milliards d'euros de CP pour 2022, contre 15 milliards d'euros l'année précédente.

Plus précisément, cette hausse s'explique par la mise en œuvre des mesures relevant de la loi de programmation de la recherche (LPR), ce qui se traduit notamment par une hausse de 405 millions d'euros d'AE et de 320 millions d'euros de CP au programme 172 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires ».

Évolutions budgétaires prévues par le PLF 2022



Source : commission des affaires économiques du Sénat

2. Le PLF 2022 marque un renforcement historique des moyens dédiés à l'ANR

Après une baisse de ses crédits d'intervention de 40 % entre 2009 et 2015, le redressement budgétaire décidé en 2016 se poursuit, le budget de l'Agence nationale pour la recherche (ANR) atteignant, grâce à la mise en œuvre de la LPR, un niveau historique.

Évolution du budget de l'ANR entre 2013 et 2021

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	BI 2021
Budget d'intervention (AE) (M€)	588,5	553,7	527,4	595,9	624,5	672,4	725	780,5	1 190,4
Variation en valeur (M€)	-121,5	-34,8	-26,3	+68,5	+28,6	+47,9	+52,6	+55,5	+409,9
Variation en pourcentage (%)	-17,1	-5,9	-4,7	+13,0	+4,8	+7,7	+7,8	+7,7	+52,5

Source : ANR

Pour le PLF 2022, les crédits alloués à l'ANR dans le cadre du programme 172 s'élèvent à 1,062 milliard d'euros d'AE et 884 millions d'euros de CP, ce qui représente une hausse de 158 millions d'euros par rapport à l'année dernière. Ces crédits sont également complétés par ceux du plan de relance, l'action 5 « Recherche » du programme 364 « Cohésion » prévoyant 142 millions d'euros de CP supplémentaires, contre 286 millions l'année dernière, soit un total de 1,17 milliard d'euros avant mise en réserve.

L'augmentation inédite des moyens de l'ANR se traduit, dès 2021, par une augmentation des taux de succès aux appels à projets, qui devraient atteindre 23 % en 2021, contre 17 % en 2020 et moins de 10 % en 2015.

Le taux de préciput est également passé de 19 % à 25 % entre 2020 et 2021 pour atteindre environ 170 millions d'euros permettant une hausse du financement des établissements et des laboratoires de recherche¹.

B. UNE HAUSSE BUDGÉTAIRE QUI BÉNÉFICIE PRESQUE EN INTÉGRALITÉ AUX OPÉRATEURS DE RECHERCHE CONCERNÉS PAR LA LOI

1. La satisfaction des opérateurs de recherche dont le budget est en hausse

Le programme 172, qui porte l'essentiel de la hausse des crédits dédiés à la MIREs, affecte 96 % des crédits aux opérateurs de recherche et aux organisations internationales, ce qui explique le sentiment de satisfaction partagé et mis en évidence par les auditions du rapporteur. Par exemple :

- le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) a indiqué bénéficiaire d'une hausse de la subvention allouée par le ministère, dont une hausse de 3,8 millions d'euros dans le cadre des mesures de soutien aux laboratoires, une hausse de 7,6 millions d'euros dans le cadre des mesures destinées à l'attractivité des EPIC, ou encore une hausse de 4 millions d'euros pour financer le projet de réacteur expérimental Jules Horowitz du projet ITER² ;

- le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) a indiqué bénéficiaire d'une hausse de 10 % de la dotation déléguée aux laboratoires pour un montant estimé à 16 millions d'euros³ ;

- l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) a indiqué bénéficiaire d'une hausse de sa subvention pour charge de service public de 3,7 % pour 2022 directement liée à la mise en œuvre de la LPR⁴ ;

- l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) a également indiqué bénéficiaire d'une hausse de sa subvention pour charge de service public de 3 % pour 2022, dont une hausse de 2,75 millions d'euros pour soutenir l'activité de ses laboratoires de recherche et une hausse de 10 millions d'euros pour accompagner le développement de la nouvelle

¹ Contribution écrite de l'ANR à la suite de l'audition du 16 novembre 2021.

² Contribution écrite du CEA à la suite de l'audition du 9 novembre 2021.

³ Contribution écrite du CNRS à la suite de l'audition du 15 novembre 2021.

⁴ Contribution écrite de l'INRIA à la suite de l'audition du 15 novembre 2021.

agence de recherche dédiée aux maladies infectieuses et émergentes (ANRS-MIE)¹ ;

- l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAe) estime enfin que la hausse des taux de succès des appels à projets et du préciput de l'ANR se traduirait par une augmentation budgétaire de 2,8 millions d'euros en 2021².

2. La mise en œuvre de mesures améliorées de gestion du personnel

Au-delà des hausses globales des subventions pour charge de service public des opérateurs de recherche, la mise en œuvre de la LPR se traduit surtout par une amélioration de la gestion du personnel et des carrières scientifiques, dont :

- le renforcement des effectifs des opérateurs et l'augmentation des recrutements. Ainsi, la LPR prévoit une hausse de 650 emplois en 2022 par rapport à 2021, soit une augmentation de 1 350 ETPT en cumulé sur les années 2021 et 2022 ;

- la revalorisation progressive des rémunérations des personnels et des chercheurs, les mesures liées aux « trajectoires d'emploi » augmentant de 28,4 millions d'euros pour la masse salariale des établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST)³. Par exemple, le CNRS a indiqué que des revalorisations salariales à hauteur de 24 millions d'euros avaient été permises en 2021⁴, l'INRAe à hauteur de 6,9 millions d'euros⁵ ;

- l'amélioration de la situation des doctorants, avec une hausse de 3,5 millions d'euros pour la masse salariale des EPST⁶ ;

- l'instauration progressive des chaires de professeur junior (CPJ), perçues comme un véritable outil d'attractivité. Le CNRS a par exemple décidé d'y consacrer un budget de 150 000 euros⁷ et l'Inserm prévoit d'en instaurer sept⁸.

¹ Contribution écrite de l'Inserm à la suite de l'audition du 15 novembre 2021.

² Contribution écrite de l'INRAe à la suite de l'audition du 10 novembre 2021.

³ Contribution écrite de la DGRI du MESRI à la suite de l'audition du 17 novembre 2021.

⁴ Contribution écrite du CNRS à la suite de l'audition du 15 novembre 2021.

⁵ Contribution écrite de l'INRAe à la suite de l'audition du 10 novembre 2021.

⁶ Contribution écrite de la DGRI du MESRI à la suite de l'audition du 17 novembre 2021.

⁷ Contribution écrite du CNRS à la suite de l'audition du 15 novembre 2021.

⁸ Contribution écrite de l'Inserm à la suite de l'audition du 15 novembre 2021.

C. UNE TRAJECTOIRE BUDGÉTAIRE QUI DEMEURE INCERTAINE ET NON CONTRAIGNANTE, CE QUI APPELLE À UNE CERTAINE PRUDENCE

1. Une première année d'exécution favorable qui ne préjuge pas de la suite de la mise en œuvre de la loi de programmation

Le rapporteur tient à rappeler que la trajectoire définie par la LPR demeure non contraignante pour l'exécutif, le respect de la trajectoire budgétaire étant incertain, notamment car la mise en œuvre de la LPR d'ici 2030 s'étend sur trois législatures. À cet égard, la commission des affaires économiques avait proposé une trajectoire alternative allant jusqu'à 2027, et plus exigeante budgétairement pour les deux premières années de mise en œuvre, afin de sécuriser davantage l'atteinte des objectifs fixés.

Au contraire, comme l'avait soulevé le Conseil d'État, « avec un tel horizon, la portée de la programmation des crédits budgétaires ne peut être que limitée, spécialement en fin de période »¹.

Dans cette perspective, la commission des affaires économiques se montrera particulièrement attentive au suivi de la trajectoire de la LPR, à son respect et à ses éventuels ajustements.

2. Un suivi de la mise en œuvre opérationnelle de la loi de programmation qui demeure insatisfaisant

Le rapporteur réitère également sa demande de disposer, dans le cadre de l'examen annuel du budget, d'un document spécifique permettant d'assurer le suivi de la mise en œuvre opérationnelle des objectifs fixés par la LPR.

En effet, il s'avère difficile de disposer d'une vue d'ensemble des mesures budgétaires permettant la mise en œuvre de la LPR, qui tendent à être présentées de manière éparse ou par opérateur, notamment en ce qui concerne la revalorisation des carrières et le soutien à l'emploi scientifique.

¹ Avis de la commission des affaires économiques sur le projet de loi de programmation de la recherche du 13 octobre 2020.

II. LOI DE PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE : DES « OUBLIS » À RAPPELER ET UNE AMBITION QUI POURRAIT ÊTRE REHAUSSÉE

A. LA RECHERCHE PARTENARIALE AVEC LES ENTREPRISES

1. Une impérieuse nécessité de renforcer la recherche partenariale avec les entreprises pour favoriser l'innovation

La LPR fixe un objectif d'atteindre un effort de recherche équivalent à 3 % du PIB d'ici 2030, alors que l'effort de recherche de la France stagne, depuis les années 1990, à environ 2,25 % du PIB.

Toutefois, comme la commission des affaires économiques l'analysait lors de l'examen de la LPR en 2020¹, cette loi se concentre sur seulement 37 % de l'effort de recherche en France, c'est-à-dire l'effort public de recherche, qui représente actuellement environ 1 % du PIB. Les deux tiers restant de notre effort de recherche sont permis par les investissements des entreprises.

En effet, le rapporteur rappelle tout de même que la LPR ne concerne que les opérateurs de recherche dont la tutelle est assurée par le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, ce qui exclut les dépenses de R&D des entreprises, mais également les efforts de recherche d'autres établissements publics, tels que l'IFPEN par exemple, dont les recherches en matière d'hydrogène sont pourtant essentielles².

Ainsi, la première année d'exécution de la LPR est une opportunité pour le rapporteur et la commission de réaffirmer leur attachement au renforcement de la recherche partenariale entre opérateurs publics et entreprises privées afin que la France demeure une puissance scientifique et technologique de premier plan et favorise les transferts des acquis de la recherche fondamentale vers l'innovation et les applications industrielles.

2. Un nouveau crédit d'impôt insatisfaisant pour pallier la suppression du doublement de l'assiette du crédit d'impôt recherche

Dans cette perspective, la commission avait rappelé son opposition à la suppression du doublement de l'assiette du crédit d'impôt recherche (CIR), pourtant voté en loi de finances pour 2021. Prenant acte de cette évolution, rendue nécessaire par la conformité à la réglementation européenne sur les aides d'État, le rapporteur estime toutefois que

¹ *Avis de la commission des affaires économiques sur le projet de loi de programmation de la recherche du 13 octobre 2020.*

² *Audition de l'IFPEN du 9 novembre 2021.*

l'évaluation des effets de la suppression de ce dispositif pourrait être renforcée.

Selon les simulations microéconomiques transmises par le MESRI¹, la suppression du doublement de l'assiette ainsi que de la majoration de 2 millions d'euros du plafond de dépenses éligibles au CIR pourrait représenter une baisse de créances de 161 millions d'euros en 2019.

Simulations microéconomiques de la perte de créance pour les entreprises bénéficiaires

Millésime	Suppression du seul doublement (en M€)	Suppressions du doublement et de la majoration de 2M€ du plafond (en M€)
2016	127,8	137,5
2017	136,2	145,8
2018	143,6	151,3
2019	151,8	160,6

semi-définitif
provisoire
prévisionnel

Source : MESRI

Cette évolution a également un impact financier sur les opérateurs de recherche dont les ressources dépendent en partie des partenariats industriels. Par exemple, le CEA anticipe une perte de recettes d'environ 50 millions d'euros dès 2022, soit 25 % de ses recettes industrielles. Au regard de ses activités, le CEA estime également que l'évolution du CIR pénalisera notamment les start-ups qui faisaient appel aux organismes de recherche pour les accompagner dans leur montée en puissance technologique².

Sur le principe, le rapporteur estime que la volonté du Gouvernement de compenser l'évolution du CIR est une bonne chose. En effet, l'Assemblée nationale a voté un amendement proposant la création d'un nouveau crédit d'impôt destiné aux entreprises qui collaborent de manière effective avec des organismes de recherche et de diffusion des connaissances (ORDC) dans le cadre de leurs dépenses et activités de R&D.

Toutefois, la commission s'interroge sur les paramètres de ce nouveau crédit d'impôt, qui permettra de prendre en compte les dépenses éligibles dans la limite de 2 millions d'euros avec un taux applicable de 50 % pour les PME et de 40 % pour les ETI et les grandes entreprises. Au regard des investissements nécessaires pour mener à bien des projets de recherche d'ampleur, le rapporteur considère que le plafonnement des dépenses à 2 millions d'euros est insuffisant.

¹ Contribution écrite de la DGRI du MESRI à la suite de l'audition du 17 novembre 2021.

² Contribution écrite du CEA à la suite de l'audition du 9 novembre 2021.

B. L'ÉVOLUTION DES NORMES DE TRÉSORERIE DES OPÉRATEURS PERMETTRAIT DE REHAUSSER L'AMBITION DU BUDGET DE LA RECHERCHE

1. Un niveau élevé de trésorerie des opérateurs de recherche qui apparaît injustifié

Dans la continuité de l'examen des crédits de la MIREs de l'année dernière¹, le rapporteur rappelle le niveau important de trésorerie détenu par les opérateurs de recherche. Si un certain niveau de trésorerie est nécessaire (provisions pour risques et charges, restes à réaliser, emprunts, dépréciations, etc.), une part très importante de la trésorerie s'explique par des normes prudentielles de gestion du personnel.

Par exemple, pour prévoir le cas où tout le personnel utiliserait son compte épargne temps (CET) de manière simultanée, ce qui paraît peu probable. Il est estimé que le montant de trésorerie directement lié à cette norme est d'environ **435 millions d'euros**, en particulier pour les EPST et le CNRS.

organismes de recherche programme 172 compte financier 2020		trésorerie	trésorerie en jours	fonds de roulement	dont provisions pour CET	fonds de roulement en jours	fonds de roulement mobilisable*	fonds de roulement mobilisable en jours
EPST	CNRS	994,17 M€	113	604,80 M€	202,26 M€	69	3,50 M€	0
	INED	10,09 M€	175	5,95 M€	1,60 M€	103	3,49 M€	60
	INRAE	202,18 M€	79	144,51 M€	76,14 M€	56	-33,80 M€	-13
	INRIA	95,66 M€	159	75,36 M€	14,62 M€	126	45,55 M€	76
	INSERM	353,90 M€	150	49,09 M€	36,75 M€	21	-101,87 M€	-43
	IRD	80,75 M€	132	63,80 M€	15,57 M€	104	9,71 M€	16
	Total EPST	1 736,76 M€	116	943,52 M€	346,93 M€	63	-73,42 M€	-5
EPIC	BRGM	38,27 M€	112	50,78 M€	9,66 M€	148	8,37 M€	24
	CEA	238,60 M€	19	84,13 M€	64,77 M€	7	-25 954,85 M€	-2 069
	CIRAD	47,33 M€	91	32,47 M€	0,30 M€	62	-15,40 M€	-30
	IFREMER	122,05 M€	214	114,30 M€	11,57 M€	201	45,42 M€	80
	Total EPIC	446,25 M€	32	281,68 M€	86,30 M€	20	-25 916,46 M€	-1 854
GIP	GENOPOLE	4,06 M€	15	3,45 M€	nc	13	1,30 M€	5
	IPEV	9,06 M€	195	8,32 M€	0,15 M€	179	7,11 M€	153
	Total GIP	13,12 M€	42	11,77 M€	0,15 M€	38	8,42 M€	27
EPA	ANR	128,12 M€	61	-590,84 M€	1,20 M€	-280	-867,75 M€	-412
	Académie des technologies	1,95 M€	671	1,87 M€	-	645	-1,08 M€	-371
	IHEST	0,50 M€	105	0,76 M€	0,02 M€	160	0,67 M€	141
	Total EPA	130,57 M€	62	-588,21 M€	1,22 M€	-278	-0,40 M€	0
Total P172		2 326,70 M€	74	648,76 M€	434,61 M€	21	-25 981,87 M€	-829

Source : MESRI

¹ Avis budgétaire de la commission des affaires économiques sur la mission « Recherche et enseignement supérieur » du PLF 2021 du 19 novembre 2020.

2. Une nécessaire évolution des normes prudentielles pour renforcer le montant des investissements dans la recherche

Au regard des enjeux financiers considérés, le rapporteur a interpellé la ministre de la recherche, de l'enseignement supérieur et de l'innovation à plusieurs reprises à ce sujet, sans toutefois obtenir d'informations précises ou de réponse satisfaisante.

Les auditions menées¹ ont toutefois mis en évidence la crainte des opérateurs de recherche que les montants « libérés » de leur trésorerie soient réaffectés au budget général de l'État. Sur ce point, le rapporteur rappelle sa position selon laquelle les montants « libérés » de trésorerie devraient prioritairement et directement être affectés au financement de la recherche, afin de ne pas priver les opérateurs de ressources essentielles pour mener à bien leurs projets.

La commission des affaires économiques appelle donc le Gouvernement à engager les réformes comptables et prudentielles nécessaires dans une perspective de rehaussement de l'ambition du budget de la recherche et à engager un dialogue structuré avec les opérateurs de recherche concernés.

III. L'ÉCLATEMENT DES CRÉDITS DÉDIÉS À LA RECHERCHE REMET EN CAUSE NOTRE CAPACITÉ À INVESTIR DANS LA DURÉE POUR ASSURER NOTRE SOUVERAINETÉ ÉCONOMIQUE

A. LA DISPERSION INÉGALÉE DES CRÉDITS DÉDIÉS À LA RECHERCHE, SYMPTÔME D'UNE POLITIQUE DE FINANCEMENT « EN ACCORDÉON »

1. Une dispersion toujours plus grande des crédits dédiés au financement de la recherche et de l'innovation

Pour l'année 2022, en plus des crédits rattachés à la MIREs, dotée de 29 milliards d'euros environ pour l'année prochaine, il faut également ajouter les crédits issus du plan de relance estimés à 743 millions d'euros, du PIA estimés à 1,6 milliard d'euros et de France 2030 estimés à 490 millions d'euros, afin d'avoir une vision plus complète de l'ensemble des crédits alloués à la recherche.

Le rapporteur rappelle qu'une telle situation est de nature à compromettre l'évaluation du budget par les parlementaires et sa lisibilité, y compris pour les principaux bénéficiaires de ces crédits.

¹ Audition de la DGRI du MESRI du 17 novembre 2021.

2. Une politique de financement de la recherche et de l'innovation « en accordéon »

La dispersion toujours plus importante du financement de la recherche et de l'innovation marque une tendance accélérée au remplacement des crédits pérennes dédiés à la recherche par des crédits temporaires, rattachés dans des plans industriels et économiques successifs.

La commission des affaires économiques considère que cette situation tend à remettre en cause notre capacité à investir dans la durée pour financer des projets structurels de recherche qui garantissent notre souveraineté économique. Or, de tels projets sont de plus en plus financés par des rallonges budgétaires de court terme à l'avenir incertain.

Le rapporteur considère ainsi que nous nous dirigeons de plus en plus vers une politique de financement de la recherche et de l'innovation « en accordéon », marquée par des « coups de frein », puis par des « coups d'accélérateurs », sans une conduite lissée et stable qui s'inscrit dans la durée.

Le PLF 2022 témoigne de nouveau de cette stratégie « en accordéon », en particulier avec l'introduction du plan France 2030, dont l'articulation avec les « stratégies d'accélération » du PIA4 se pose car des mêmes secteurs sont soutenus financièrement et des mêmes priorités sont fixées telles que le développement de l'hydrogène vert, la décarbonation de l'industrie, le nucléaire ou encore le soutien aux industries créatives et culturelles.

B. LA RECHERCHE SPATIALE : UNE TENDANCE À L'ÉMIETTEMENT DES CRÉDITS QUI INTERPELLE NOTRE CAPACITÉ À INVESTIR DANS LA DURÉE

1. Une budgétisation de plus en plus éclatée de la politique de recherche spatiale

En matière de recherche spatiale, le PLF 2022 confirme le changement de tutelle sur les crédits du programme 193, qui relevait auparavant de la tutelle du MESRI mais dont la responsabilité a été transférée à la direction générale des entreprises (DGE) par le décret du 15 juillet 2020. Le rattachement du programme 193 au ministère de l'économie, des finances et de la relance (MEFR) traduit la volonté du Gouvernement de renforcer la compétitivité du secteur spatial et d'accompagner les filières spatiales industrielles françaises dans un contexte de concurrence accrue.

Au-delà de ce changement de tutelle, soutenu par la commission des affaires économiques dans une perspective d'amélioration de la recherche appliquée et de l'innovation en matière spatiale au service du développement des entreprises, les auditions menées par votre rapporteur ont toutefois mis en évidence une tendance à la complexification des circuits de financement de la politique de recherche spatiale.

Toutefois, ce changement de tutelle ne se traduit pas forcément pas une clarification et une simplification des sources de financement du secteur spatial. Ainsi, la hausse du programme 193 masque un transfert de gestion de 150 millions d'euros depuis le programme 146 dont le ministère des armées est responsable. Dans cette perspective, le rapporteur partage les réserves émises par la commission des finances du Sénat quant à la sincérité du budget spatial présenté cette année au Parlement¹.

Par ailleurs, dans le cadre du PLF 2022, et pour la deuxième année consécutive, les 150 millions d'euros dédiés à la recherche duale sont pris en charge par le plan de relance, sans garantie pour le CNES que ces crédits seront réintégrés dans la MIREs à l'issue de ce plan².

Le plan de relance finance également le secteur spatial à hauteur de 500 millions d'euros, dont 165 millions d'euros pour finaliser le développement d'Ariane 6 et 200 millions d'euros pour soutenir l'innovation spatiale. Enfin, le plan France 2030 intègre le développement du secteur spatial parmi ses priorités.

(M€ courants)	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Contribution française à l'ESA						
Contribution française à l'ESA	833	963	1175	1401	1075	1129
Plan de relance (Ariane 6)					100	65
Programme national						
P193	544	554	512	429	492	472
P191	141	146	96	95	0	0
P146			80	150	100	150
PIA	68	48	38	41	46	39
Plan de relance					100	100
Plan de relance (P191)					128	119
Programmes délégués	570	575	464	582	494	460
Programmes délégués futurs (MINARM)						53
TOTAL	2156	2286	2365	2698	2536	2586

Source : CNES

¹ *Rapport budgétaire de la commission des finances sur la mission « Recherche et enseignement supérieur » du PLF 2022 du 16 novembre 2021.*

² *Audition du CNES du 17 novembre 2021.*

2. Une nécessaire politique de financement pérenne pour relever les défis de la concurrence internationale

Au regard du regain d'intérêt mondial pour les activités spatiales, de la concurrence internationale de plus en plus marquée dans ce secteur, de la nécessité d'accompagner nos industries de pointe et d'investir davantage pour favoriser un écosystème innovant de start-ups notamment capables de tirer profit de l'exploitation des données spatiales, le financement de la recherche spatiale a plus que jamais besoin d'être stabilisé et de bénéficier de crédits pérennes.

L'année 2022 sera une étape importante pour l'avenir du budget du secteur et de la recherche spatiale. En effet, ce sera l'opportunité pour la nouvelle direction du CNES de mettre en œuvre ses nouvelles priorités¹, qui se déclineront dans le nouveau contrat d'objectif et de performance (COP) négocié avec l'État, et qui pourront trouver une nouvelle traduction budgétaire : développement de l'écosystème « New Space », développement de l'Observation de la Terre et de l'exploitation des données captées dans l'espace, développement des applications spatiales dans d'autres secteurs économiques, maîtrise de l'accès à l'espace pour assurer une souveraineté européenne sur le sujet.

Par ailleurs, la Conférence ministérielle de l'Agence spatiale européenne (ESA) se tiendra à Paris en 2022. Dans cette perspective, le CNES devra structurer les positions françaises en matière de recherche spatiale et garantir la solidarité européenne sur ce sujet.

¹ Contribution écrite du CNES à la suite de l'audition du 17 novembre 2021.

TRAVAUX EN COMMISSION

Examen en commission
(Mardi 23 novembre 2021)

Réunie le mardi 23 novembre 2021, la commission a examiné le rapport pour avis de Jean-Pierre Moga sur la mission « Recherche » du projet de loi de finances pour 2022.

Mme Sophie Primas, présidente. – Mes chers collègues, comme vous le savez, la première partie du projet de loi de finances ayant été rejetée, nous n'étudierons pas la seconde partie du texte en séance publique. Dans l'attente de cette décision, nous avons choisi de repousser le vote sur les avis budgétaires déjà présentés en commission. Les avis budgétaires en tant que tels n'ayant plus d'objet, car portant sur des missions du budget examinées en seconde partie, ils auront vocation, sur la forme, à être transformés en rapports d'information portant sur les missions du budget pour 2022. Ces rapports seront ainsi l'occasion d'une réflexion sur les politiques menées dans les secteurs relevant de notre champ de compétences.

Sur la méthode, je vous propose de maintenir les auditions des ministres prévues cet après-midi et demain, à savoir celles de M. Julien Denormandie, ministre de l'agriculture et de l'alimentation, et de Mme Barbara Pompili, ministre de la transition écologique. Ces auditions, détachées de l'aspect purement budgétaire, permettront d'établir un bilan du quinquennat dans les secteurs respectifs des ministres. Les sujets d'interrogation ne manquent pas.

Outre la mission « Recherche et enseignement supérieur », il nous restera à examiner demain matin les rapports sur la mission « Agriculture, alimentation, forêt et affaires rurales » et sur les crédits « Énergie » de la mission « Écologie, développement et mobilité durables ». À la fin de l'examen de ces dernières missions, je vous proposerai d'autoriser la publication de l'ensemble de ces rapports d'information.

M. Jean-Pierre Moga, rapporteur pour avis sur la mission « Recherche et enseignement supérieur ». – Mes chers collègues, en quelques minutes, mon rapport pour avis s'est transformé en rapport d'information. Nous examinons aujourd'hui les crédits de la mission interministérielle « Recherche et enseignement supérieur » (Mires) dans le cadre du périmètre suivi par la commission des affaires économiques.

Ce périmètre représente 16 milliards d'euros de crédits de paiement pour 2022, sur les 29 milliards d'euros de la MIREs, dont le budget est globalement en hausse de 760 millions d'euros par rapport à 2021.

Si l'ambition du budget dédié à la recherche n'est pas à la hauteur de ce que notre commission avait souhaité lors de l'examen de la loi de programmation de la recherche pour les années 2021 à 2030 et portant diverses dispositions relatives à la recherche et à l'enseignement supérieur (LPR), il s'agit d'une hausse significative et bienvenue, attendue depuis longtemps par les opérateurs publics de recherche.

Pour cette première année de mise en œuvre des engagements pris dans le cadre de la LPR, dont les effets sont amplifiés par les mesures prises dans le cadre du plan de relance, des programmes d'investissements d'avenir (PIA) et de France 2030, votre rapporteur établit un premier constat : je n'ai quasiment auditionné que des « personnes heureuses » ! Voilà qui est assez rare pour être souligné.

D'un point de vue budgétaire, la trajectoire définie par la LPR est globalement respectée. Cette trajectoire se traduit notamment par une hausse significative des moyens d'intervention de l'Agence nationale pour la recherche (ANR), dont le budget augmente de 131 millions d'euros pour atteindre 884 millions d'euros de crédits de paiement pour 2022, auxquels il faut ajouter 889 millions d'euros du PIA et 142 millions d'euros du plan de relance.

Les opérateurs publics de recherche qui bénéficient des mesures de la LPR partagent leur satisfaction. Ils augmentent leurs effectifs à la faveur de la hausse des plafonds d'emplois, lancent des campagnes de recrutement, mettent en place des chaires de professeurs juniors et bénéficient de la hausse des subventions accordées à leurs laboratoires de recherche.

Toutefois, ces bonnes nouvelles ne doivent pas nous faire oublier la principale fragilité de cette situation : la LPR est budgétairement non contraignante pour l'exécutif.

En effet, la trajectoire définie jusqu'en 2030 s'étend sur trois quinquennats et pourrait être remise en cause dès l'année prochaine. Notre commission avait, à cet égard, proposé une trajectoire alternative jusqu'en 2027.

Par ailleurs, les contrats d'objectifs et de performance (COP) signés entre l'État et les opérateurs de recherche ne comprennent ni dispositions ni engagements liés aux moyens alloués à ces opérateurs.

Nous devons donc rester prudents et attentifs à l'évolution de la trajectoire budgétaire, ainsi qu'à la mise en œuvre opérationnelle des engagements pris. Sur ce point, les documents budgétaires ne renseignent pas sur les moyens précis pour mettre en œuvre les objectifs opérationnels

de la LPR, ce qui complique notre travail de contrôle en tant que parlementaires.

La dynamique favorable permise par les débuts de la mise en œuvre de la LPR ne profite pas à l'ensemble des opérateurs et instituts de recherche, mais seulement à ceux qui relèvent du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (MESRI). Il ne s'agit donc pas d'une loi permettant de dynamiser l'ensemble de l'écosystème de recherche de notre pays. Or, notre effort de recherche national est supporté aux deux tiers par la recherche privée ; c'est pourquoi il me semble indispensable de s'engager en faveur des dépenses fiscales de recherche et développement (R&D) de nos entreprises.

Sur ce point, la suppression du doublement de l'assiette du crédit d'impôt recherche (CIR), votée l'année dernière et effective à compter de l'année prochaine, suscite encore des questions, tout comme le nouveau crédit d'impôt proposé par le Gouvernement pour compenser partiellement cette évolution. Selon les informations transmises par le ministère, cette suppression pourrait se traduire par une baisse de 160 millions d'euros pour les entreprises bénéficiaires, ainsi que par un impact significatif sur certains opérateurs de recherche dont les ressources dépendent en partie des partenariats industriels. Le commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) anticipe, par exemple, une perte de 50 millions d'euros.

Afin de compenser cette évolution du CIR, imposée par une nécessaire conformité au régime européen des aides d'État, l'Assemblée nationale a voté un amendement du Gouvernement qui prévoit la création d'un nouveau crédit d'impôt, pour les dépenses de R&D supportées par une entreprise et réalisées par un organisme de recherche et de diffusion des connaissances (ORDC) avec lequel elle a une collaboration effective.

Sur le principe, c'est une bonne chose que de vouloir compenser l'évolution d'un dispositif qui contribue au rapprochement de la recherche publique et de la recherche privée. Toutefois, les paramètres du nouveau crédit d'impôt proposé ne sont pas satisfaisants : les dépenses engagées sont plafonnées à 2 millions d'euros, ce qui est insuffisant au regard des investissements requis.

Je suis également convaincu que les investissements dans la recherche pourraient être bien plus importants si les normes comptables et prudentielles relatives à la trésorerie des opérateurs de recherche étaient modifiées : des centaines de millions d'euros supplémentaires pourraient être investis dans des projets de recherche, ce qui est loin d'être négligeable.

J'avais interpellé la ministre sur ce point, l'année dernière. Un an après, je n'ai toujours pas obtenu de réponse satisfaisante. Cette année, j'ai transmis une question écrite au Gouvernement pour obtenir une réponse plus précise.

Enfin, ce qui est encore plus insatisfaisant que l'année dernière, c'est la dispersion toujours plus grande et l'émiettement toujours plus poussé des crédits dédiés à la recherche, ce qui rend le budget de moins en moins lisible. Les parlementaires ont ainsi de moins en moins de marges de manœuvre.

Ainsi, pour les années à venir, et au-delà des crédits relevant strictement de la MIRE, il est estimé que le plan de relance abondera le budget de la recherche d'au moins 740 millions d'euros, le PIA d'au moins 1,6 milliard d'euros et France 2030 d'au moins 490 millions d'euros.

Cette situation marque une tendance accélérée au remplacement de crédits pérennes dédiés à la recherche par des crédits temporaires dans des plans industriels et économiques successifs, remettant en cause notre capacité à investir dans la durée pour garantir notre souveraineté économique. Comment concevoir que des projets structurels de recherche soient financés par des rallonges budgétaires de court terme, à l'avenir incertain ?

Prenons l'exemple de la recherche spatiale, dont le budget tend à s'émietter de plus en plus depuis deux ans. Je partage les réserves émises par notre collègue M. Jean-François Rapin, rapporteur pour la commission des finances, sur la sincérité du budget alloué à la recherche spatiale tel que présenté cette année.

En effet, si ce budget est globalement en hausse, cette hausse est artificiellement alimentée par un transfert de gestion de 150 millions d'euros dont les crédits sont issus d'un autre programme budgétaire géré par le ministère des armées.

De plus, pour la deuxième année consécutive, les 150 millions d'euros dédiés à la recherche duale sont pris en charge par le plan de relance, sans garantie pour le Centre national d'études spatiales (CNES) que ces crédits soient reconduits à l'issue de ce plan, qui prévoit également 200 millions d'euros supplémentaires pour soutenir l'innovation en matière spatiale, ainsi qu'une aide de 165 millions d'euros pour financer la fin du développement d'Ariane 6, dont nous espérons tous le lancement au second semestre 2022.

Si je comprends pourquoi cette aide spécifique, destinée à pallier des difficultés conjoncturelles, relève du plan de relance, je comprends moins pourquoi des crédits importants dédiés à l'innovation spatiale ne relèvent pas d'un programme ou d'une action budgétaire plus pérenne.

Au regard du regain d'intérêt mondial pour les activités spatiales, de la concurrence internationale de plus en plus marquée dans ce secteur, de la nécessité d'accompagner nos industries de pointe et d'investir davantage pour favoriser un écosystème innovant de *start-up* capables de tirer profit de l'exploitation des données spatiales, le financement de la recherche spatiale a plus que jamais besoin d'être stabilisé.

Or, ce qui est vrai pour la recherche spatiale l'est aussi pour de nombreux autres secteurs d'avenir en matière industrielle, dont l'émiettement du financement fragilise le développement économique dans la durée. C'est, par exemple, le cas des plans Batteries et Nano, dont je critique chaque année la dispersion du financement.

Malgré des avancées indéniables, nous nous dirigeons de plus en plus vers une politique de financement de la recherche et de l'innovation en accordéon, faite de coups de frein et de coups d'accélérateur. Ce n'est pas la meilleure manière de conduire une politique. Nos opérateurs ont besoin de se projeter sur le moyen et le long terme.

M. Christian Redon-Sarrazy. – Les constats sont identiques d'année en année. Les crédits du programme 190, « Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables », baissent de 1,5 % et les financements du programme 191, « Recherche duale (civile et militaire) », ne sont pas pérennisés car transférés vers le plan de relance. Le secteur spatial voit ses crédits s'éroder, alors qu'il fut un fer de lance de notre innovation technologique. Voilà qui est inquiétant en matière de perspectives industrielles.

M. Franck Montaugé. – La réforme de l'enseignement secondaire a des conséquences dommageables sur certaines matières, comme les mathématiques. Le niveau des élèves français semble se dégrader, alors que nous étions en pointe dans ce domaine. Plus le temps passera, plus les conséquences seront grandes.

M. Christian Redon-Sarrazy. – Un rapport récent sur les réformes du baccalauréat montre que les mathématiques, les sciences et technologies et les sciences humaines et sociales sont les matières qui perdent des heures d'enseignement, matières qui sont au cœur de la recherche et de l'innovation.

Mme Sophie Primas, présidente. – En effet, nous dressons le même constat.

M. Jean-Pierre Moga, rapporteur pour avis. – Le problème est préoccupant. Les mathématiques devraient être sanctuarisées.

Certains programmes connaissent des baisses, mais le saupoudrage budgétaire lié au plan de relance rend leur lecture difficile. Des financements pérennes sont désormais intégrés au plan de relance lui-même. Même si les montants sont parfois supérieurs, des domaines comme le spatial exigent une vision sur le long terme. Nos chercheurs doivent travailler dans la sérénité pour être efficaces.

Mme Sophie Primas, présidente. – Je partage vos réserves sur le domaine spatial. Nous nous intéresserons à la question, de même qu'au sujet de la concurrence avec nos collègues allemands et italiens.

M. Jean-Pierre Moga, rapporteur pour avis. – C'est vraiment très inquiétant. Philippe Baptiste, le directeur général du CNES, nous disait qu'il espérait des avancées sur ce point. Le lancement d'Ariane 6 dès 2022 pourrait recréer une dynamique, mais rien n'est encore certain, car, pour le moment, les tests moteurs ne sont pas complètement concluants.

Mme Sophie Primas, présidente. – Je vous livre deux informations. Premièrement, le Sénat organisera le 17 septembre 2022 la Conférence européenne interparlementaire sur l'espace (EISC), initiative acceptée par le président Larcher. Deuxièmement, notre collègue Alain Cadec mène actuellement une mission flash sur la situation des pêcheurs français à l'issue du Brexit : le rapport s'intéressera aux difficultés rencontrées par les pêcheurs dans la Manche, dans les eaux britanniques, mais également dans le golfe de Gascogne, et il devrait être adopté mi-décembre en commun avec la commission des affaires européennes.

M. Jean-Pierre Moga, rapporteur pour avis. – Malgré ce contexte budgétaire particulier, je suis convaincu que notre travail d'audition des grands responsables des instituts de recherche est très utile ; ainsi, ils ont pu nous faire part de leurs projets. À nous de transmettre leur message.

Examen en commission
(Mercredi 24 novembre 2021)

Mme Sophie Primas, présidente. – Mes chers collègues, à la suite du rejet de la première partie du projet de loi de finances pour 2022, les avis budgétaires portant sur les missions de la seconde partie du PLF sont devenus sans objet et ne seront pas discutés en séance publique.

Notre commission avait décidé de réserver son vote et de surseoir à se prononcer lors de la présentation des rapports pour avis successifs. Afin de tirer les conséquences de ce choix, il nous revient désormais d'autoriser formellement la publication sous forme de rapports d'information des différents tomes correspondant aux missions budgétaires relevant de notre commission.

Il n'y a pas d'opposition ?

Je vous remercie.

La commission des affaires économiques autorise la publication de ces rapports d'information.

LISTE DES PERSONNES ENTENDUES

Jeudi 4 novembre 2021

- *Ministère de l'économie, des finances et de la relance - Direction générale des entreprises* : **MM. Arnaud DELAUNAY**, sous-directeur de l'innovation, **Jean TATO-OVIÉDO**, chef du bureau des affaires budgétaires et **Jean-Baptiste AUTISSIER**, chef du projet espace.

Mardi 9 novembre 2021

- *Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives* : **Mme Marie-Astrid RAVON-BERENGUER**, directrice financière et des programmes.

- *IFP Énergies nouvelles* : **M. Éric LAFARGUE**, directeur général adjoint administration et gestion des filiales, **Mme Catherine RIVIÈRE**, directrice générale adjointe.

Mercredi 10 novembre 2021

- *Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement* : **MM. Fabrice MARTY**, directeur général délégué à l'appui à la recherche, **Marc GAUCHÉE**, conseiller du P-DG pour les relations parlementaires et institutionnelles, **Jean-Baptiste HERVOUET**, ingénieur de recherche à la direction du financement et des achats.

- *Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique - INRIA* : **Mme Sandrine MAZETIER**, directrice des affaires publiques.

Lundi 15 novembre 2021

- *Centre national de la recherche scientifique* : **MM. Antoine PETIT**, président-directeur général, **Thomas BOREL**, chargé des affaires publiques.

- *Banque publique d'investissement - Bpifrance* : **M. Paul-François FOURNIER**, directeur exécutif, **Mme Sarah MADANI**, chargée de relations institutionnelles.

Mardi 16 novembre 2021

- *Agence nationale de la recherche* : **M. Thierry DAMERVAL**, président directeur général, **Mme Cécile SCHOU**, chargée de mission.

Mercredi 17 novembre 2021

- *Centre national d'études spatiales* : **MM. Philippe BAPTISTE**, président-directeur général, **Pierre TREFOURET**, directeur du cabinet du président, et **Antoine SEILLAN**, directeur financier

- *Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation - Direction générale de la recherche et de l'innovation* : **MM. Maurice CARABONI**, chef du département DGRI SPFCO BM, **Vincent MOTYKA**, chef du service de la performance, du financement et de la contractualisation avec les organismes de recherche (SPFCO).

LISTE DES CONTRIBUTIONS ÉCRITES

- *Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales*
- *Institut national de la santé et de la recherche médicale*

LA LOI EN CONSTRUCTION

Pour naviguer dans les rédactions successives du texte, visualiser les apports de chaque assemblée, comprendre les impacts sur le droit en vigueur, le tableau synoptique de la loi en construction est disponible sur le site du Sénat à l'adresse suivante :

<http://www.senat.fr/dossier-legislatif/pjlf2022.html>