

A S S E M B L É E N A T I O N A L E

X I V ^e L É G I S L A T U R E

Compte rendu

Commission des Finances, de l'économie générale et du contrôle budgétaire

Mission d'évaluation et de contrôle

Les programmes d'investissements d'avenir (PIA) finançant la transition écologique

- Audition, ouverte à la presse, de M. Arnaud Torres, directeur des Investissements d'avenir et Compétitivité à l'Agence nationale de la recherche.

Jeudi

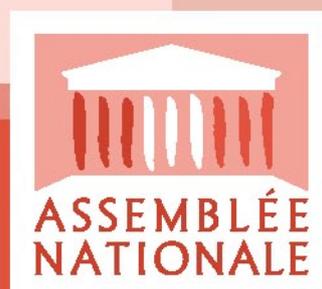
18 février 2016

Séance de 10 heures

Compte rendu n° 9

SESSION ORDINAIRE DE 2015-2016

**Présidence
de Mme Eva Sas,
rapporteure**



Mme Eva Sas, rapporteure. Nous poursuivons nos travaux en recevant M. Arnaud Torres, directeur des investissements d'avenir et compétitivité à l'Agence nationale de la recherche (ANR).

Parmi les programmes d'investissements d'avenir (PIA) gérés par l'ANR, les instituts pour la transition énergétique (ITE) entrent au premier chef dans le champ des travaux de la mission. Mais, dans les différents laboratoires, équipements ou initiatives d'excellence, d'autres actions du PIA peuvent également financer la recherche liée à la transition écologique. Il en va de même pour l'action Santé et biotechnologie, qui vise notamment à valoriser des ressources biologiques renouvelables.

Nous souhaiterions mieux cerner la contribution de ces programmes à la transition écologique et la façon dont l'ANR poursuit cet objectif.

M. Arnaud Torres, directeur des investissements d'avenir et compétitivité à l'Agence nationale de la recherche. L'ANR est un établissement public administratif (EPA) qui a pour but de financer de la recherche sur projet et une recherche compétitive. Parmi ses missions, on trouve la gestion des PIA – PIA 1, PIA 2 et peut-être, demain, PIA 3 – sur le volet de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Notre activité à ce dernier titre se décline en une vingtaine d'actions pouvant être subdivisées en trois grands volets : un volet Centres d'excellence composé des initiatives d'excellence (IDEX), et des IDEX/I-Site pour le PIA 2, des laboratoires d'excellence (LABEX), des équipements d'excellence (EQUIPEX) et des initiatives d'excellence en formations innovations (IDEFI) ; un deuxième volet santé et biotechnologie concernant les instituts hospitalo-universitaires, les programmes liés aux démonstrateurs et aux structures en bio-santé, ainsi que des programmes un peu plus petits appelés Bio Étoile ; et un troisième volet valorisations, regroupant tout ce qui concerne la valorisation économique de la recherche, c'est-à-dire les instituts de recherche technologique (IRT), les ITE ex-instituts thématiques d'excellence en matière d'énergies décarbonées (IEED) – les sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT) et les instituts Carnot.

Ces vingt actions ont donné lieu, entre 2011 et 2013, à une quarantaine d'appels à projet, et nous avons aujourd'hui quelque 480 projets en portefeuille. Ce sont des projets plus importants que les projets classiques de l'ANR, tant dans la durée, car il s'agit de financements de dix ans en général alors que nos financements classiques sont de trois ou quatre ans, que dans les montants, de l'ordre de dizaines de millions d'euros de subventions par projet.

Les PIA sont inscrits dans notre décret de fonctionnement depuis le décret modificatif de 2013. Le budget total de cette action représente environ 26 milliards d'euros jusqu'en 2026. Jusqu'à cette date, l'agence est censée décaisser et verser aux laboratoires 8,3 milliards d'euros, si les projets se passent comme prévu, en sus des dotations non consommables pour lesquelles il pourrait y avoir une dévolution vers les laboratoires, en particulier au niveau des IDEX qui pourrait dépasser les 10 milliards d'euros.

Comme pour tous les opérateurs du PIA, une convention nous lie à l'État sur chacune de ces actions. Cette convention définit les rôles de chacun : le comité de pilotage interministériel, le Commissariat général à l'investissement (CGI) et l'opérateur. Le rôle de

l'ANR n'est pas de définir les cahiers des charges, ce qui est du ressort de l'État, mais de lancer les appels à projets et de réunir les jurys, qui sont de manière générale des jurys internationaux.

Mme la rapporteure. Quel est le service de l'État qui définit les cahiers des charges ?

M. Arnaud Torres. Cette phase en amont est interministérielle, avec le CGI à la baguette. Nous ne participons pas à ces réunions. Le cahier des charges est inscrit dans la convention État-ANR, qui explique ce que doit être l'appel à projets. La convention est signée par le Premier ministre, les différents ministères impliqués et le président de l'agence.

Une fois que nous recevons les cahiers des charges, nous lançons les appels à projets et nous réalisons les évaluations à l'aide de nos jurys. Nous revenons ensuite vers le comité de pilotage, interministériel, présidé par un ministère – pour les ITE il s'agit du ministère de l'écologie, pour les LABEX du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche –, comité de pilotage auquel nous participons sans voix délibérative. Le CGI y participe également. Le comité de pilotage émet des recommandations, transmises au Premier ministre, qui prend la décision de financement.

Mme la rapporteure. En évaluant les différents programmes, vous participez indirectement à la définition des appels à projets futurs. Les avis des jurys sont-ils suivis ou bien avez-vous constaté un écart entre leurs choix et la sélection finale ?

M. Arnaud Torres. La réponse à votre première question est oui. Il existe une rétroaction. En règle générale, l'État, contrairement à l'ANR, ne participe pas aux travaux des jurys, et cela me semble sain, pour que le jury se sente à l'aise. Quand nous revenons vers le comité de pilotage, nous sommes accompagnés du président du jury, qui présente la façon dont s'est déroulée l'évaluation, ainsi que la qualité des projets présentés, et qui fait par la même occasion un retour sur le cahier des charges lui-même, en indiquant par exemple que tel point n'a pas été bien compris ou bien traité, ou en décrivant la réponse des communautés aux différents items. C'est un bilan de l'appel à projets, et il est pris en considération.

Sur les quarante appels à projets, les avis des jurys ont toujours été suivis, même si, pour les IDEX, ils ont été assez difficiles à recevoir, pour certains, ce dont la presse s'est fait l'écho. Jusqu'à présent, l'État, et j'en sais gré au CGI, a toujours considéré qu'il était très important de respecter les jurys et l'évaluation par les pairs. Tout ce que les jurys ont demandé à financer l'a été, quand bien même des coups de rabot ont parfois été demandés. Cela dit, il a pu aussi arriver que l'État aille chercher un peu plus loin dans la liste. Quand le jury présentait une liste dont les trois premiers projets étaient considérés comme excellents et les suivants comme moyens, l'État a pu décider de retenir également des projets jugés moyens, quitte à mieux les suivre ou à les reformater légèrement, et ce pour des raisons stratégiques.

Les règles du jeu ont toujours été bien expliquées aux jurys. Certaines réunions de comités de pilotage, avec des présidents de jury, ont été un peu houleuses : des ministères ont pu s'étonner que certains projets soient jugés très bons ou à l'inverse que d'autres n'aient pas été retenus, mais cela donne lieu à des explications et, *in fine*, il est tenu compte de l'avis du jury.

Une fois prise la décision du Premier ministre, qui explique comment le projet doit être financé et sur quelle durée, notre travail consiste à contractualiser, à décaisser et à assurer le suivi du projet. Il s'agit, dans un premier temps, d'un suivi courant, à savoir d'un *reporting* annuel, scientifique et financier, des 480 projets, sur la base d'indicateurs. Nous sommes attachés à l'organisation d'au moins un rendez-vous par an sur chaque projet. Cela nous permet de faire un rapport au CGI et aux ministères.

En plus du suivi courant, nous avons régulièrement des points d'étape, ce qui est une particularité du PIA. Pour des projets de trois ou quatre ans, de tels jalons ne sont pas nécessaires, mais ils le deviennent pour des projets à dix ans, en particulier sur les aspects de valorisation où l'on quitte le domaine de la recherche fondamentale classique pour l'innovation et des produits plus proches du marché. Pour les IDEX, nous parlons, pour ces jalons, de fin de période probatoire. Le fonctionnement de ces points d'étape est un peu à la carte, en fonction notamment des demandes des ministères et du CGI. Nous faisons en règle générale revenir des membres du jury et, en ce qui concerne les aspects de valorisation, nous travaillons avec les autres opérateurs, les cellules de suivi des ministères, ainsi que des cabinets de consultants. Nous avons réalisé l'été dernier le point d'étape pour les 171 LABEX, après trois ans de fonctionnement, en faisant venir quatre-vingts membres de jury.

Sur les actions de recherche en amont, il s'agit de détecter les projets en difficulté, et nous demandons éventuellement aux équipes de mettre en place des plans d'ajustement. Dans la recherche, il n'y a pas d'obligation de résultat ; si l'on est sûr de trouver, cela ne s'appelle plus de la recherche mais du développement. Nous comprenons, à l'ANR, du fait de nos profils – j'ai moi-même été chercheur –, cette problématique. Sur un IDEX ou des projets de valorisation, en revanche, il y a aussi une obligation de résultats, car il ne s'agit pas que de recherche : avec la création d'un socle de connaissances qui doit générer de la propriété intellectuelle et de la valorisation, on quitte le domaine exclusif la recherche et il faut des résultats.

Mme la rapporteure. Vous l'évaluez par les brevets déposés ? Quels sont les indicateurs que vous avez retenus ? Et quels sont les secteurs qui ont donné lieu à de belles réussites ou, inversement, à des déceptions ?

M. Arnaud Torres. Je laisse de côté les IDEX, qui ne présentent pas seulement un aspect de valorisation mais aussi des aspects de structuration des communautés et de compétitivité des grandes universités – le classement de ces universités au plan mondial est un indicateur de réussite – et dont, en outre, les fins de période probatoire n'interviendront qu'en avril. Nous avons davantage de retour d'expérience sur les SATT, dont neuf ont déjà passé le jalon, ainsi que sur les ITE et IRT. Sur ces outils, le retour sur investissement est la création d'actifs. Un brevet, en tant que tel, c'est du résultat mais pas encore de la performance : une fois qu'un brevet a été déposé, il faut qu'il soit exploité. Le revenu des licences générées à la suite d'un dépôt de brevet et la capacité d'autofinancement sont un des sujets au niveau des SATT et des ITE.

Un autre enjeu consiste à obtenir des cofinancements issus des programmes européens, comme le programme-cadre de recherche « Horizon 2020 ».

Les projets sont contractualisés sur ce que l'on appelle un « book projet ». Notre travail consiste à regarder cette feuille de route et à voir où l'équipe en est, avant de procéder, au bout de trois ans, à une évaluation scientifique des travaux conduits.

Ces projets conduisent à la création de structures, en l'occurrence, pour les ITE, de sociétés anonymes. Nous regardons si ces sociétés fonctionnent bien, si elles sont correctement gérées, si elles vivent bien dans leur écosystème. Ces créations de structures représentent des changements importants dans le paysage de la recherche publique française. Il faut accompagner ces changements qui ne vont pas sans réticences.

Nous n'avons pas commencé les évaluations à trois ans pour les ITE. La première aura lieu au printemps, pour l'ITE PIVERT (Picardie innovations végétales, enseignements et recherches technologiques), le premier contractualisé. Cette évaluation impliquera l'État et toutes ses cellules de suivi, l'ANR, l'ADEME et, pour l'analyse financière, la Caisse des dépôts, ainsi que des consultants.

Mme la rapporteure. Pouvez-vous nous parler un peu plus de ce projet PIVERT ? Quand l'évaluation pourra-t-elle être terminée ?

De manière générale, les choses se sont-elles passées comme prévu au plan financier ? Les représentants de la BPI, au cours de notre précédente audition de ce matin, nous ont indiqué – et c'est quelque chose qui revient régulièrement depuis le début de nos auditions – que l'on manquait de projets à financer. La recherche est-elle suffisante en France pour susciter des projets ? Nous essayons de comprendre où se situent les verrous qui font que la transition écologique n'est pas encore au stade que l'on aurait imaginé dans notre pays. Si les crédits du PIA sont sous-consommés, c'est peut-être dû à une absence de projets. Quels sont donc les freins à l'émergence de projets d'innovation dans la transition écologique ?

M. Arnaud Torres. L'ANR aurait dû décaisser 110 millions d'euros pour les ITE fin 2015 ; nous en avons décaissé 95 millions. Ce sont des « *books projets* » qui sont tombés, c'est-à-dire des projets qui ne se sont pas faits, d'autres qui ont pris du retard et sur lesquels l'ANR décide de rééchelonner le transfert de fonds. Cela existe.

Il peut aussi arriver que des projets ne soient finalement pas contractualisés. L'ITE France Énergies Marines (FEM) ne l'a pas été, comme il aurait dû l'être, car son « *book projet* » a été asséché par les appels à démonstrateurs de l'ADEME et il n'y avait plus le socle suffisant, à ce stade, pour que nous le financions.

Cela ne signifie pas que les communautés scientifiques, publiques ou privées, n'existent pas et la France est très bien positionnée sur ces thématiques, mais il faut les mettre en musique. Dans le cas de FEM, le chef d'orchestre n'avait plus assez de musiciens devant lui à ce moment-là ; nous avons été obligés de surseoir à la création de cet ITE et nous avons recréé des appels à projets sur les énergies marines renouvelables. C'est un exemple des difficultés rencontrées pour faire émerger des projets.

Une autre raison, c'est que l'idée d'un ITE est de créer un campus d'innovation technologique public-privé. Le PIA finançant 50 % de ces projets, cela suppose que le monde économique finance l'autre moitié. Il faut donc que cela fasse partie de la stratégie de ce dernier et qu'il en ait les moyens, c'est-à-dire que les entreprises soient suffisamment saines pour se lancer dans l'aventure. C'est potentiellement un frein.

La dernière chose, c'est que les différents acteurs privés autour de la table peuvent ne pas se mettre d'accord. L'ITE IDEEL (Institut national pour le développement des écotechnologies et des énergies décarbonées de Lyon) va malheureusement s'arrêter, sous sa forme actuelle, car les industriels ne sont pas parvenus à un accord pour réaliser des

recherches en commun. Ces industriels ne veulent pas partager ce type de recherche avec d'autres, qu'ils peuvent considérer comme des concurrents. Nous étions partis d'un ITE, en coûts complets, à 130 millions d'euros, qui s'est retrouvé un an et demi plus tard à 27 millions. Ce n'est pas que les projets n'existent pas, ni que la recherche publique ne pourrait apporter de compétences, mais les industriels ont des difficultés à travailler ensemble sur de tels sujets.

Mme la rapporteure. Est-ce que ce sont des problèmes particuliers à la France ?

M. Arnaud Torres. Non. Un IRT travaille, par exemple, sur des matériaux composites pour lesquels il existe un besoin dans la construction navale et l'aéronautique. DCNS et Airbus sont ravis de travailler ensemble sur de la recherche amont, car ils ne sont pas concurrents mais si vous demandez à deux grands groupes de chimie de travailler sur un nouveau matériau, cela ne fonctionne pas. Que ces groupes soient français ou américains, la problématique est la même ; ce n'est pas une spécificité française.

Nous avons essayé des échecs. Alors que nous étions partis sur treize ITE, neuf sont réellement constitués aujourd'hui, dont deux sous des formes probatoires.

Nous versons des aides d'État à des sociétés anonymes et la Commission européenne s'est positionnée sur ces sujets. Certains projets n'ont pas non plus réussi à se monter parce que l'État estimait qu'il existait un risque vis-à-vis de la réglementation européenne en matière d'aides d'État.

Je ne crois pas à un assèchement de la recherche de haut niveau française sur ces sujets. Nous avons en portefeuille une trentaine de projets de centres d'excellence qui ont été jugés très bons par notre jury international, en juin dernier. Cette création de connaissance sera française et j'espère qu'elle ira vers l'aval, typiquement vers les ITE, et ensuite vers le produit. Je pense que la France est en mesure d'assurer ce continuum de la recherche vers l'innovation.

Les ITE sont des structures très jeunes, créées tardivement : en 2013 pour les deux premiers, 2014 pour le groupe, et même 2015 pour le dernier en date, Supergrid. Il est encore un peu tôt pour parler de retour financier.

En ce qui concerne PIVERT, le retour d'évaluation aura lieu avant l'été. L'examen de la nouvelle feuille route sur les cinq prochaines années, avec la contribution des industriels et le plan de valorisation de ce qui sera créé par cet ITE, sera un des sujets principaux de cette évaluation.

Ces projets ont été écrits en 2010 ou 2011. Le contexte mondial implique peut-être de revoir leur modèle économique, par exemple vers des plateformes de recherche, avec un retour financier : si un industriel vient utiliser un instrument, il faudra qu'il paye cette utilisation.

Mme la rapporteure. Quelles sont vos relations avec les différents partenaires du PIA, notamment la Caisse des dépôts et l'ADEME ?

M. Arnaud Torres. Pour les ITE, l'État et ses opérateurs fonctionnent bien, et même de mieux en mieux. Le comité de pilotage est placé sous l'égide du ministère de l'écologie. Le CGI joue son rôle d'animation vis-à-vis des communautés. L'ADEME fait partie des cellules de suivi et participe à toutes les réunions de suivi annuelles réalisées *in situ* dans les

ITE. Il y a deux réunions annuelles pour les ITE : l'une sur l'institut lui-même et l'autre sur le « *book projet* ». L'expertise de l'ADEME est incontestable et, sur certains points, bien supérieure à la nôtre.

La CDC est entrée dans le dispositif plus tardivement, il y a environ un an, et participe en tant que censeur d'État à la gestion de ces différents instituts ; elle est présente à chacun des conseils d'administration. La situation de l'ANR est un peu compliquée car il lui est demandé de suivre ces structures alors que nous ne sommes pas administrateurs. Nous ne participons pas aux conseils d'administration de ces sociétés et nous n'avons pas en théorie de lien direct avec leurs administrateurs. Le rôle des censeurs de la CDC est donc une aide importante. Ils participent en outre aux comités de pilotage. Lorsque nous procéderons aux évaluations, la CDC apportera également son expertise financière.

Nous n'avons pas en tant qu'opérateur une vision globale du continuum et en particulier de ce qui se passe en aval, et c'est dommage. Je n'ai pas de visibilité, par exemple, sur l'avancement du PIA en matière de transition énergétique. Je pense que le CGI a cette visibilité, car le directeur de programme suit l'ensemble de ces sujets, et les ministères aussi, sans doute, mais il serait intéressant de conduire un travail commun plus approfondi, orchestré par l'État, au niveau des différents opérateurs, pour faciliter les passerelles et fluidifier le continuum entre la recherche et l'innovation.

Mme la rapporteure. Nous avons cru comprendre que Géodénergies et France Énergies Marines avaient perdu leur label. Pour quelle raison ?

Il semble par ailleurs qu'un reliquat ait été redistribué vers quatre projets : l'Institut national facteur 4, Paris-Saclay Efficacité Énergétique, Efficacity et INES 2. Pouvez-vous nous en dire plus sur ce redéploiement ?

M. Arnaud Torres. S'agissant de FEM, nous sommes dans le cas que j'ai décrit où, par rapport au choix du jury, l'ITE avait perdu de son volume au moment de procéder à la contractualisation et où il aurait été trop petit pour pouvoir créer un véritable socle de compétences et devenir au bout de dix ans un institut autonome et pérenne. L'État a donc décidé, non de retirer le label, mais de prévoir une période transitoire pour faire émerger cette création de connaissances. C'est d'ailleurs plus de travail d'accompagnement pour nous. Nous avons une convention-cadre avec FEM et nous sommes en train d'en signer une autre avec Géodénergies. Nous allons lancer des appels à projets en collaboration avec eux. Si le socle de connaissances peut se créer et si les industriels sont prêts à suivre, rien n'interdira plus une contractualisation.

Nous savons arrêter quand cela ne marche pas, comme nous l'avons fait pour IDEEL, et c'est quelque chose d'important, mais nous savons aussi accompagner, en prévoyant au besoin des périodes transitoires, même si c'est plus de travail pour l'agence. L'arrêt d'IDEEL représente aussi une charge de travail plus importante pour l'ANR, car il y a des contrats, des thésards, des post-doctorants, et l'État, avec son opérateur, n'entend pas laisser les chercheurs au bord de la route.

Un ITE du type de FEM nécessite des infrastructures importantes et nous finançons également des centres d'essai, en plus des appels à projets. L'État ne souhaite pas complètement abandonner ce projet, en raison des enjeux liés à la géothermie et aux énergies marines renouvelables, et nous faisons donc de la vente par appartement, plutôt que de vendre l'immeuble complet. Nous contractualisons projet par projet, nous contractualisons les centres

d'essai, nous apportons notre soutien et nous espérons qu'à terme l'ensemble des ingrédients seront au rendez-vous pour lancer l'ITE.

En ce qui concerne votre seconde question, la réponse tient à ce que j'ai expliqué sur le fait que les avis des jurys ont toujours été respectés mais qu'il était arrivé que l'État aille chercher des projets un peu plus loin dans la liste. Dans le cadre des comités de pilotage en question, en 2011-2012, l'État a souhaité contractualiser quatre projets qui n'avaient pas été jugés excellents par le jury. Ces projets se déroulent d'ailleurs plutôt bien aujourd'hui.

Mme la rapporteure. Avez-vous des recommandations pour le PIA 3 ?

M. Arnaud Torres. L'objectif de départ d'un autofinancement à dix ans ne sera pas atteint. Il faudra donc que l'État soit capable d'accompagner encore les projets qui seront près de la cible, mais aussi, pour ceux qui auront trop divergé de la cible, de redéployer ou d'arrêter. Il ne me paraît pas nécessaire, sur la transition énergétique, de relancer un appel à projets pour un outil du type ITE, et je ne crois d'ailleurs pas que ce soit le souhait de l'État. Nous avons pris un peu de retard, mais ce qui a été engagé me semble prometteur et il faut continuer d'accompagner les projets. Il faudra aussi bien assurer le continuum de la recherche amont vers l'innovation et de faire le travail nécessaire au niveau des feuilles de route de ces instituts pour que le succès soit au rendez-vous.

Mme la rapporteure. Merci. N'hésitez pas à nous faire parvenir des éléments complémentaires.

