

N° 3375

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

TREIZIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la présidence de l'Assemblée nationale
le 21 avril 2011

N° 453

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2010 - 2011

Enregistré à la présidence du Sénat
le 21 avril 2011

**OFFICE PARLEMENTAIRE D'ÉVALUATION
DES CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

RAPPORT

sur

**LES ALLIANCES :
UNE NOUVELLE DYNAMIQUE POUR LA RECHERCHE**

*Compte rendu de l'audition publique du 23 novembre 2010
et de la présentation des conclusions, le 15 février 2011*

Par M. Claude Birraux, Député.

Déposé sur le Bureau de l'Assemblée nationale
par M. Claude BIRRAUX,

Président de l'Office

Déposé sur le Bureau du Sénat
par M. Bruno SIDO,

Premier Vice-Président

SOMMAIRE

Pages

INTRODUCTION	5
M. Claude Birraux, président de l'OPECST	5
PREMIÈRE TABLE RONDE : ALLIANCES ET STRATÉGIE NATIONALE DE RECHERCHE ET D'INNOVATION	9
M. André Syrota, président d'AVIESAN, président-directeur général de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM)	9
M. Jacques Grassi, directeur d'institut thématique à l'AVIESAN, directeur du programme transversal technologies pour la santé du CEA	15
M. Michel Cosnard, président d'ALLISTENE, président-directeur général de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA)	19
M. Francis Jutand, vice-président du comité de coordination d'ALLISTENE, Institut Télécom	23
Mme Jacqueline Lecourtier, directrice générale de l'Agence nationale de la recherche	27
M. François Moisan, directeur exécutif Stratégie, Recherche et International de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)	30
Mme Laure Reinhart, directrice générale déléguée d'OSEO	35
M. Jacques Stern, conseiller auprès de Mme la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche	39
DEUXIÈME TABLE RONDE : LA COORDINATION DE LA RECHERCHE	45
M. Olivier Appert, président de l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE) et d'IFP Energie nouvelles	45
M. Philippe Marchand, directeur du centre IFREMER de Brest	47
Mme Nicole Mermillod, directeur du programme transversal NTE du CEA	50
M. Roget Genet, président d'AllEnvi, directeur général de l'Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement (CEMAGREF)	53
Mme Marion Guillou, présidente directrice générale de l'Institut national de recherche agronomique	57
M. Alain Fuchs, président d'ATHENA, président du Centre national de recherche scientifique (CNRS)	62
M. Jacques Fontanille, président de l'université de Limoges	66
M. Lionel Collet, président de la Conférence des présidents d'université (CPU)	67
M. Marcel Van de Voorde, professeur à l'université de Delft, Pays-Bas	69
M. Hervé Bernard, administrateur général adjoint du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)	75
CONCLUSION	79
M. Claude Birraux	79
EXTRAIT DE LA RÉUNION DE L'OPECST DU 15 FÉVRIER 2011 : PRÉSENTATION DES CONCLUSIONS DE L'AUDITION PUBLIQUE	81
AUDITION DE M. RENÉ RICOL COMMISSAIRE GÉNÉRAL À L'INVESTISSEMENT LE 25 JANVIER 2011	85
RÉUNION DU 17 MAI 2011 AU COMMISSARIAT GÉNÉRAL À L'INVESTISSEMENT CONSACRÉE AUX CVT (CONSORTIUMS DE VALORISATION)	89
GLOSSAIRE	95

AUDITION PUBLIQUE DU 23 NOVEMBRE 2010

INTRODUCTION

M. Claude Birraux, président de l'OPECST. L'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques est heureux et fier de recevoir aujourd'hui à l'Assemblée nationale les plus beaux fleurons de la recherche française pour cette audition publique, ouverte à la presse, consacrée aux alliances thématiques de recherche. Après avoir reçu officiellement la semaine dernière les lauréats de la médaille Fields et du prix Gauss, nous nous réjouissons de cette nouvelle occasion de manifester notre proximité avec le monde de la recherche. Malgré leurs multiples obligations, tous les présidents d'alliances ont répondu présent à l'appel. Il en va de même des représentants des principaux organismes de financement de la recherche et de l'innovation, ainsi que des universités, vivier essentiel pour la recherche française. Un tel plateau de participants apparaît du meilleur augure pour la qualité de nos débats.

L'Office parlementaire est très attaché à l'organisation de cette audition, car il suit de très près le dispositif récent, novateur et ambitieux des alliances thématiques de recherche, qui lui paraît de nature à assurer la nécessaire coordination des différents acteurs de la recherche française, afin de permettre une meilleure utilisation des fonds publics et une meilleure valorisation de la recherche.

Cette valorisation, encore plus indispensable en période de croissance difficile, est en effet une des préoccupations constantes de l'Office, qui lui avait déjà consacré une audition publique en décembre 2008. À cette occasion, nous avons mis l'accent sur le décalage entre la qualité de la recherche française et le retard en matière de valorisation, dont une des causes majeures tenait à la dispersion des structures et à la coupure persistante entre le monde de la recherche et celui des entreprises.

L'Office a donc pris acte avec satisfaction de la démarche engagée par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, afin d'établir un document visant à organiser l'ensemble des efforts de recherche et d'innovation de notre pays à un horizon de quatre ans. Cette démarche globale fait écho aux recommandations de notre rapport d'évaluation de la stratégie nationale de recherche énergétique en mars 2009. Nous y préconisons notamment la nomination de « coordinateurs »

désignés officiellement parmi les partenaires des programmes relevant d'une priorité de recherche.

Le ministère a également tenu à recueillir l'avis de l'Office sur le rapport relatif à la stratégie nationale de recherche et d'innovation. Dans cet avis, rendu en octobre 2009, après avoir entendu son conseil scientifique, l'Office s'est montré sensible à la performance consistant à proposer une stratégie engagée, opérationnelle et ciblée, mettant l'accent sur la coordination de la recherche et sur l'établissement de partenariats public-privé.

C'est dans cette vision globale de la recherche française que s'inscrit la création des alliances thématiques, regroupant les principaux acteurs de la recherche publique par secteur, afin qu'ils élaborent des programmes transversaux et nouent des partenariats avec les entreprises travaillant dans le même domaine. Ces alliances, aujourd'hui au nombre de cinq, recouvrent l'ensemble des défis du futur, puisqu'elles concernent les domaines de la santé, de l'énergie, du numérique, de l'environnement, sans oublier les sciences humaines et sociales, qui établissent le lien nécessaire entre la science et la société.

Il nous paraît important aujourd'hui d'en dresser un premier bilan, qui sera d'autant plus intéressant que certaines alliances, telles l'Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé (AVIESAN) ou l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE), disposent déjà de plus d'une année d'expérience, tandis que la création de la plus récente, l'Alliance des sciences humaines et sociales (ATHENA), remonte seulement à juin 2010. Le partage d'expériences ne pourra donc qu'être bénéfique.

Cette audition est aussi l'occasion de mettre en présence l'ensemble des alliances et les principaux organismes intervenant dans le financement de la recherche et de l'innovation. En effet, il ne peut y avoir de recherche sans financement. À cet égard, l'interrogation majeure de l'Office parlementaire, à propos de la mise en œuvre de la stratégie nationale de recherche et d'innovation, ou SNRI, portait sur les moyens qui lui sont alloués. Nous espérons donc que cette audition permettra de clarifier des circuits parfois un peu complexes et de s'assurer que l'effort considérable de coopération et de coordination que déploient les alliances trouve sa traduction indispensable dans le financement des programmes transversaux élaborés par leurs équipes de chercheurs. Le Grand emprunt et le plan d'investissements d'avenir, avec les appels à projets compétitifs, ont suscité un espoir et un engouement auprès de la communauté scientifique et des équipes de chercheurs. Il est primordial d'apprécier de quelle manière ces appels à projets permettent aux alliances de s'inscrire dans ce nouveau vecteur de financement et de voir comment l'Agence nationale de la recherche (ANR) retient, dans sa programmation, les programmes définis par les alliances. Il faudrait évoquer encore, outre l'ANR, les projets européens et les relations avec les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES), que nous nous efforcerons de simplifier.

Nous débiterons la matinée par la présentation de deux alliances, AVIESAN pour la santé et ALLISTENE pour le numérique. Nous consacrerons la seconde partie de la matinée à la question du financement de la recherche et de l'innovation. Enfin, nous clôturerons cette première demi-journée par l'intervention de M. Jacques Stern, conseiller auprès de Mme la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche et ancien président du conseil d'administration de l'ANR, qui nous exposera en quoi les alliances sont appelées à jouer un rôle moteur dans la stratégie nationale de recherche et d'innovation.

Je laisse maintenant la parole à **M. André Syrota**, président de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), afin qu'il nous présente AVIESAN, l'alliance qu'il préside depuis sa création, en avril 2009.

Je conclurai en citant un élu de Genève chargé de l'économie, qui résumait ainsi la stratégie du canton : transformer la recherche en savoir, le savoir en savoir-faire, le savoir-faire en innovation et l'innovation en emplois.

Au terme de cette journée consacrée à l'organisation des alliances, le rapporteur présentera, conformément à la nouvelle procédure adoptée par l'Office parlementaire, ses conclusions générales sur nos travaux.

PREMIÈRE TABLE RONDE : ALLIANCES ET STRATÉGIE NATIONALE DE RECHERCHE ET D'INNOVATION

M. André Syrota, président d'AVIESAN, président-directeur général de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM). Dans le domaine des sciences du vivant, pour des raisons historiques, le paysage était plutôt diversifié : outre les nombreux organismes spécialisés dans ce domaine, la tendance était de créer un nouvel institut pour chaque nouvelle maladie – comme l'Agence nationale de recherche sur le sida et les hépatites virales (ANRS) ou l'Institut national du cancer (INCa) – à quoi se sont ajoutés, au fil du temps, les Réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA), les Réseaux thématiques de recherche et de soins (RTRS) et les génopôles, cancéropôles, infectiopôles, neuropôles et gérontopôles. Toutes ces institutions possédaient entre autres un conseil d'administration, un conseil scientifique et un comité de pilotage.

Lors de ma prise de fonctions, il me semblait qu'on pouvait faire mieux. L'évaluation de l'INSERM et de la stratégie que je proposais par un comité international, dirigé par **Elias Zehrouni** et auquel participait notamment **Harold Warmus**, a reconnu la qualité scientifique de la recherche dans le domaine des sciences du vivant en France, démentant les attaques qui avaient mis en cause cette qualité. La recherche était néanmoins dispersée et le reste du monde ne nous attendait pas pour faire évoluer la recherche et l'innovation.

Lors des crises du prion et du chikungunya, la réunion par le ministre des directeurs des organismes concernés – une trentaine, tous incompetents sur la question traitée, mais munis de notes préparées par leurs collaborateurs – avait fait apparaître l'absence totale de coordination, les uns étudiant le moustique, les autres l'eau que boit celui-ci, d'autres encore faisant des prélèvements sanguins ou de la génomique. Au niveau européen et pour l'ensemble des milieux scientifiques, la recherche menée en France était peu lisible. Nous avons donc proposé de constituer l'Alliance pour les sciences de la vie et de la santé, AVIESAN, qui travaille désormais depuis plus de deux ans – car elle a commencé avant sa création officielle.

L'AVIESAN, qui n'est pas une structure nouvelle et n'a pas de statuts, ne vise pas à se substituer aux structures existantes, mais à simplifier le paysage. Ce n'est pas pour autant un club de discussion. AVIESAN réunit tous les partenaires qui s'occupent de sciences du vivant, notamment l'INSERM et le CNRS – je rappelle à ce propos que le CNRS fait autant de recherche médicale et de recherche en sciences du vivant que l'INSERM et que l'INSERM fait autant de recherche fondamentale que le CNRS. Outre ces deux grands partenaires, l'Alliance regroupe également l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) pour la nutrition,

l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) pour l'informatique – cette institution consacrant 20 % de son budget aux sciences de la vie et de la santé, notamment en matière de télémédecine et de logiciels de traitement d'images –, le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), avec sa Direction des sciences du vivant, l'Institut Pasteur, l'Institut de recherche pour le développement (IRD) et la Conférence des présidents d'université, sans oublier les hôpitaux, notamment la Conférence des directeurs généraux de CHU. Des membres associés ont rejoint l'alliance, comme l'Institut Curie, la Fédération des luttes contre le cancer, l'établissement français du sang, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), le service de santé des armées ou l'Institut Télécom. Tous les organismes spécialisés dans les sciences du vivant font désormais partie d'AVIESAN.

AVIESAN est composée de dix instituts thématiques multi-organismes, regroupant de nombreux universitaires et couvrant aussi bien la génomique que la bio-informatique, la santé publique, l'économie de santé – institut dirigé par **M. Jacques Grassi** – les neurosciences cognitives, la neurologie, la psychiatrie, l'immunologie ou les maladies infectieuses. Ces instituts sont constitués d'une quinzaine ou d'une vingtaine d'experts travaillant ensemble. Le directeur de l'institut thématique compétent en microbiologie des maladies infectieuses est le directeur de l'ANRS. De même, celui de l'institut thématique chargé du cancer est le directeur de la recherche-développement de l'INCa, afin d'éviter les duplications. À terme, on peut imaginer que toutes les structures que je viens d'évoquer disparaîtront par apoptose, car elles seront devenues inutiles.

Ces instituts apportent une expertise scientifique et ne sont nullement chargés du recrutement de chercheurs ou de l'évaluation des unités, qui relèvent des organismes compétents, comme l'ARS. Quant au financement de la recherche, il est assuré par l'ANR. Le rôle de l'alliance AVIESAN est de donner une cohérence à la recherche dans les sciences de la vie et de la santé, comme l'illustre l'élaboration du premier plan stratégique global jamais établi pour l'ensemble de ces sciences, auquel ont participé l'ensemble des partenaires.

AVIESAN permet également de disposer d'une connaissance intime du paysage des sciences de la vie et de la santé en France. Nous rencontrons ensemble les présidents d'université, doyens, directeurs de CHU et présidents de collectivités territoriales pour déterminer la politique la plus efficace possible. Ces démarches étaient jusqu'à présent effectuées en ordre dispersé, chacun présentant ses thématiques et indiquant les moyens dont il disposait, au risque que les projets peinent à émerger au bout de cinq ans. Aujourd'hui, l'Alliance veut mettre en place en un an les moyens humains fournis par les universités et les différents organismes et les moyens financiers fournis par les collectivités.

M. Grassi présentera tout à l'heure la promotion de la diffusion des connaissances et la valorisation industrielle. AVIESAN vise également à permettre de définir des positions communes à l'échelle européenne. Il est certes légitime que

chaque organisme puisse se présenter séparément à Bruxelles, mais il importe aussi de présenter à l'Europe – comme du reste aux pays du Sud – une position commune en matière de sciences de la vie de la santé.

On peut également harmoniser et simplifier les procédures administratives applicables aux laboratoires. Nous avons ainsi travaillé sur des chartes relatives à l'intégrité scientifique, à l'éthique au laboratoire et à la publication – pour remédier au fait que 40 % des organismes sont aujourd'hui oubliés lors du référencement des publications aux États-Unis. Ces aspects pratiques sont traités plus efficacement lorsque les organismes le font en commun – ce qui, je le répète, n'enlève rien à l'identité de chacun.

M. Jacques Fontanille a rappelé hier que la Conférence des présidents d'université (CPU) doit avoir un rôle stratégique dans les alliances, ce qui est particulièrement vrai pour AVIESAN, dont le président de l'université de Bordeaux 2 ne manque jamais aucune réunion. Je me réjouis donc de constater, qu'après quelques réticences, la CPU adhère désormais pleinement à notre projet. Du reste, une bonne moitié des chercheurs participant au travail des organismes sont des universitaires.

En termes de capacité d'analyse stratégique, le travail réalisé dans chaque université doit permettre de proposer des thèmes de programmation à l'ANR. En effet, si celle-ci est chargée de l'ensemble des appels d'offres, les thématiques doivent lui être fournies par des acteurs qui, comme AVIESAN, connaissent les problématiques actuelles de la recherche, tant en France que, grâce à leurs réseaux d'experts participant aux congrès internationaux, à l'échelle mondiale. Nous avons conclu, après quelques difficultés, un accord avec l'ANR, prévoyant un dialogue avec celle-ci et, avant chaque réunion de son conseil d'administration, une rencontre consacrée à la programmation.

Le processus est semblable au niveau international, où les organismes entretiennent des relations bilatérales importantes avec diverses institutions – comme avec un organisme portugais ou avec l'Institut californien de médecine régénérative, le CIRM –, qui doivent être suivies d'accords financiers entre les agences de financement des pays concernés et l'ANR. Le rôle d'AVIESAN est de proposer ces collaborations scientifiques.

Des discussions sont par ailleurs engagées pour la création d'une fondation abritante dans le domaine de la santé, qui regrouperait des fondations de coopération scientifique généralistes consacrées notamment aux maladies rares ou à l'obésité, qui font l'objet de plans présidentiels. Un tel projet n'entre nullement en compétition avec les fondations universitaires et les universités qui font partie d'AVIESAN y sont pleinement associées.

Par ailleurs, une réunion à laquelle participaient notamment, dans le cadre d'AVIESAN, l'IRD, l'Institut Pasteur, le Centre de coopération internationale en

recherche agronomique pour le développement (CIRAD), l'INSERM et le CNRS, a été consacrée à la réflexion sur la politique française à l'égard des pays du Sud.

Depuis deux ans, AVIESAN travaille au quotidien, tenant des réunions bimensuelles avec le CNRS et des réunions globales mensuelles et effectuant des visites de sites. Sans être une structure nouvelle, l'Alliance vise à simplifier et coordonner le paysage des sciences de la vie et de la santé, que je connais, pour ma part, depuis une quinzaine d'années. Ayant eu jadis l'idée, avec l'administrateur général du Commissariat à l'énergie atomique de l'époque, d'un projet semblable dans le domaine de l'énergie, je me réjouis de voir qu'AVIESAN a été suivie d'ANCRE et d'autres alliances.

M. Claude Birraux. Les membres des équipes de recherche ont-ils pleinement conscience d'appartenir à une alliance ? En deuxième lieu, si AVIESAN joue un rôle d'interface avec l'ANR, qu'en est-il avec les projets de l'Union européenne ? Enfin, avez-vous des relations avec les PRES ?

M. André Syrota. Bien que les chercheurs soient parfois tentés de le lui demander, le rôle d'AVIESAN n'est pas de prendre en charge le financement de la recherche. Le budget alloué aux Instituts thématiques multi-organismes (ITMO) est nécessaire pour l'organisation de réunions sur des sujets transversaux, comme récemment sur l'inflammation, qui ont un grand succès. Les accords sont signés directement entre les organismes et les universités, et non par AVIESAN, même si le thème a été évoqué au niveau de l'alliance.

Pour ce qui est des projets européens, les membres de l'alliance discutent également ensemble de la préparation des programmes. Une réunion doit d'ailleurs avoir lieu mercredi prochain en vue de la formulation de propositions pour le huitième programme-cadre. Ces propositions, définies dans le cadre d'AVIESAN pour les sciences de la vie et de la santé, seront relayées par les relais ordinaires dont disposent les organismes à Bruxelles.

M. Marcel Van de Voorde, professeur à l'université de Delft (Pays-Bas). L'Europe ne se limite pas à la Commission européenne, qui ne représente que 55 % du budget global de la recherche en Europe. Il est donc très important de savoir quelle la coopération entre la France et l'Europe – c'est-à-dire avec l'Allemagne, la Grande-Bretagne et les autres pays. Si important que soit le lobbying effectué à Bruxelles pour obtenir des financements du programme cadre, il ne s'agit là que de miettes par rapport à tout ce qui se passe en Allemagne et dans d'autres pays.

Aux États-Unis, les *National Institutes of Health* ont une formidable capacité à diriger les politiques de santé, tout comme le *National Cancer Institute* dans son domaine. Que fait l'Europe en la matière ? Une coopération avec les pays européens s'impose donc, notamment avec l'Allemagne, qui dispose de financements importants pour ces actions.

M. André Syrota. Les relations bilatérales sont en effet très importantes. Un accord a été conclu entre l'alliance Helmholtz et l'INSERM, aux termes duquel l'INSERM dispose d'un laboratoire à Heidelberg et le Helmholtz va créer un laboratoire en France. Des accords semblables existent avec d'autres organismes étrangers.

L'échelon européen a son importance, même si les budgets européens ne représentent que 5 % ou 10 % des budgets de recherche nationaux. La France a du reste tenu à développer la « *Joint programming initiative* », dont la première action, engagée sous la présidence française, porte sur la maladie d'Alzheimer et les maladies neurodégénératives. Les alliances ont un rôle important à jouer dans ce mécanisme. De fait, si chaque budget national est relativement modeste par rapport aux 30 milliards de dollars dont disposent les *National Institutes of Health* – auxquels s'ajoutent encore cette année 10 milliards de dollars au titre du plan de relance –, ou même aux 9 milliards de dollars dont est doté le *National Cancer Institute*, l'addition de toutes les actions menées dans les différents pays européens représente un total non négligeable. Le « *joint programming* » vise précisément à mettre en commun tous les moyens nationaux avec un seul conseil scientifique international. Cette démarche est évidemment envisagée dans le cadre d'AVIESAN.

M. Marcel Van de Voorde. L'Europe a besoin, au-delà des alliances, d'un véritable centre européen pour la santé, qui lui permettrait de se préparer à la compétition avec les États-Unis et la Chine.

M. André Syrota. Étant également vice-président de *European Heads of Research Councils* (EUROHORCS) et membre du « *Governing council* » de l'*European Science Foundation*, je puis vous dire que, bien que nous ayons le souci d'opérer des fusions permettant plus d'efficacité, le grand nombre d'organismes participant ne rend pas la tâche facile, et cela d'autant moins que ces structures associent des pays qui, tels qu'Israël ou la Turquie, ne font pas partie de l'Union européenne. La situation des États-Unis est à cet égard plus simple.

M. Alain Trautmann, membre du bureau du Conseil scientifique du CNRS. Après avoir été animateur de « *Sauvons la recherche* » et bien que n'ayant plus d'activités au sein de ce mouvement, j'ai gardé les mêmes convictions.

Tout d'abord, **M. Van de Voorde**, il n'est pas tout à fait juste de dire que les *National Institutes of Health* dirigent la recherche en santé aux États-Unis : de fait, si cet organisme finance la recherche, 80 % des contrats sont « *investigator-driven* », c'est-à-dire qu'ils sont définis sur proposition des chercheurs et échappent à la programmation, laquelle est minoritaire.

M. Syrota, la « *coordination* », à laquelle vous limitez dans votre présentation les activités d'AVIESAN – qui serait selon vous une non-structure –, est certes un mot magique qu'on ne saurait critiquer, mais la manière dont les

scientifiques vivent ce mode de travail invite à apporter quelques précisions à votre propos. De fait, les chercheurs ont vécu, plutôt que la « simplification » que vous invoquez, une complexification terrible de leurs recherches de crédits. À une période où nous passons beaucoup plus de temps à chercher des contrats, l'Alliance n'a nullement simplifié notre vie.

Par ailleurs, il est inexact de présenter l'Alliance comme une simple structure de coordination. Le 26 octobre 2009, le Président de la République a en effet déclaré, lors d'une longue réunion avec les dirigeants de l'industrie de la santé : « *L'Alliance des sciences de la vie et de la santé a vocation à être l'agence unique de programmation de la recherche biomédicale. L'Alliance doit aller vite vers une gouvernance opérationnelle intégrée. C'est une condition du succès de nos partenariats industriels, et donc de la valorisation de notre recherche et de notre croissance* ». Le Président de la République souhaite donc une alliance qui soit une structure de gouvernance intégrée et entretienne un partenariat avec les industries pharmaceutiques.

En outre, le plan stratégique de l'Alliance, dont **M. Syrota** a indiqué qu'il avait été élaboré conjointement par l'ensemble des partenaires, a été présenté en novembre 2009, d'abord à l'INSERM puis, très peu de temps après, à l'Institut des sciences biologiques du CNRS. Le Conseil scientifique de celui-ci a alors eu la stupéfaction de découvrir qu'il n'en avait jamais discuté et qu'il s'agissait en réalité du plan stratégique de l'INSERM. Du reste, les dix instituts de l'Alliance ont les mêmes intitulés que ceux de l'INSERM, et les mêmes responsables. L'Alliance est donc bel et bien contrôlée par l'INSERM – elle est d'ailleurs dirigée par la même personne.

En octobre 2007, un article publié dans *Les Échos* annonçait la création d'un institut unique des sciences du vivant, regroupant les partenaires de l'alliance, et d'un seul institut des sciences de la santé. Cet organisme devait être dirigé par **M. Syrota**. Devant le tollé provoqué par la crainte qu'un tel organisme, traitant de problématiques différentes, soit ingouvernable, le Gouvernement a fait machine arrière. La stratégie reste cependant toujours la même : quelques mois plus tard, l'INSERM a été découpé en huit instituts et le CNRS en une dizaine et, à la fin de 2008, le rapport rendu par **M. Zehrouni** – qui a été reçu par le président Sarkozy et décoré de la Légion d'honneur –, évaluant uniquement l'INSERM, préconisait la création d'un institut unique des sciences de la vie et de la santé.

Dans ce contexte, il me semble très difficile d'affirmer que l'Alliance est une non-structure de coordination légère. Les objectifs qui lui sont assignés comportent bien la gouvernance opérationnelle intégrée de l'ensemble des sciences de la vie demandée par le Président de la République, qui est une résurgence, sous une autre forme, de l'institut unique des sciences du vivant rejeté par la société scientifique. Derrière la création d'une telle structure se profile le démantèlement du CNRS. Face à tout ceux qui ont fait valoir qu'il importait de ne pas casser le CNRS, fleuron de la recherche française et institution scientifique française la plus

connue à l'étranger, il a été admis que le CNRS ne serait pas cassé – mais on s'est employé à l'étouffer. C'est l'un des rôles de la superstructure qui le coiffe et rend sa politique scientifique de plus en plus difficile. Le budget du CNRS connaît certes une légère augmentation mais, dans la pratique, les crédits des équipes qu'il finance diminueront d'environ 10 %, du fait de l'inflation et des dépenses incompressibles liées à de très grands équipements de recherche et engagées sur plusieurs années. Si donc le CNRS existe toujours, il ne dispose plus des moyens d'une réelle politique scientifique.

M. André Syrota. Ce n'est pas la première fois qu'**Alain Trautmann** et moi-même échangeons sur ce sujet. Évoquer une « *gouvernance opérationnelle intégrée* » signifiait qu'il était nécessaire que l'Alliance dispose d'un président et d'un bureau exécutif. Le président de l'INSERM est donc devenu président de l'Alliance et un bureau réunit chaque semaine l'INSERM, le directeur de l'institut de biologie du CNRS, le directeur général de l'institut Pasteur et **M. Manuel Tunon de Lara**, président de l'université de Bordeaux 2. Ne cherchez pas plus loin.

D'autre part, les activités d'AVIESAN n'ont rien à voir avec celles des organismes ou du CNRS. Depuis trois ans que vous évoquez le démantèlement du CNRS, monsieur Trautmann, celui-ci n'a nullement été démantelé et ses recrutements, comme ceux de l'INSERM, sont identiques à ceux de l'année dernière. Il n'a d'ailleurs jamais été imaginé qu'AVIESAN, qui ne possède aucune structure juridique, puisse procéder à des recrutements. AVIESAN, je le répète, n'est qu'une façon d'assurer une coordination et d'éviter que se reproduisent les difficultés que nous avons connues précédemment avec la crise du chikungunya.

L'institut unique des sciences de la vie et de la santé, dont la création était l'une des conclusions du rapport Zehrouni-Warmus, ne correspond nullement à l'Alliance, car il s'agissait d'une agence de financement, sur le modèle des *National Institutes of Health*, qui finance essentiellement, comme vous l'avez rappelé, des programmes « *investigator-driven* ». Il avait du reste été envisagé que l'AMR réduise la proportion de ses financements sur programmation pour les porter à 50 % – le rapport Zehrouni préconisant un ratio de 20 % à 80 %. Cet institut unique n'est envisagé ni pour aujourd'hui, ni pour demain. AVIESAN, c'est beaucoup, mais ce n'est pas tout. L'Alliance n'a aucune vision hégémonique !

M. Jacques Grassi, directeur d'institut thématique à l'AVIESAN, directeur du programme transversal technologies pour la santé du CEA. L'un des enjeux importants de la coordination assurée par AVIESAN est d'œuvrer pour une meilleure valorisation de la recherche, particulièrement problématique dans un paysage très fractionné.

L'Alliance, désignée comme le partenaire des industriels pour la mise en place de partenariats public-privé, a signé en février dernier avec Sanofi un accord qui se traduit par le financement de projets, qui relève du mécénat. Il est en effet prévu de financer des jeunes équipes de recherche chargées de lancer de nouvelles

thématiques de recherche et 10 à 12 projets de collaboration en cours de montage, dont les premiers devraient être signés courant décembre. Les co-financements apportés par Sanofi à l'Alliance représentent des montants élevés, de plusieurs millions d'euros pour chaque projet.

Sont également prévus le cofinancement d'un outil de maturation, le Comité de pilotage inter-organismes, ou COPIO, créé par Sanofi, ainsi que d'autres partenariats public-privé et des contacts avec d'autres industriels, dont l'un aura lieu dès mardi prochain.

Dans le cadre de l'Alliance, l'ITMO « *technologies pour la santé* » a promu trois outils : outre le COPIO, destiné plutôt à des applications, COVALLIANCE, comité de validation consacré aux outils destinés à simplifier le mode partenarial, et le guichet unique qui devrait être ouvert l'an prochain.

Le COPIO, qui réunit des représentants de tous les organismes, a pour fonction de faire mûrir des projets en y apportant, à la différence de ce qui est généralement le cas pour les projets issus de la recherche, toute la pertinence économique, juridique et réglementaire nécessaire. Au terme d'un cycle de maturation qui peut durer plus d'un an, nous finançons le projet, année après année, pour l'accompagner jusqu'à la preuve de concept susceptible d'attirer l'intérêt d'un industriel. Trois gros projets ont été cofinancés dans ce cadre par l'Alliance et par Sanofi, pour un montant légèrement supérieur à 1,3 million d'euros.

Créé en février dernier, COVALLIANCE réunit tous les représentants des offices de transfert de technologies des membres de l'Alliance.

M. Claude Birraux. Le CEA a donc agréé cette démarche ?

M. Jacques Grassi. Oui, car il a tout intérêt à ce que les partenariats public-privé impliquant d'autres organismes membres d'AVIESAN se nouent de la manière la plus simple possible.

M. Claude Birraux. Je m'en félicite, car le service juridique du CEA est réputé pour un sens de la nuance qui suscite parfois quelques lenteurs... Dans un autre domaine, le partenariat avec l'industrie implique aussi des partenariats pour l'emploi des chercheurs ; l'industrie se limite-t-elle à profiter de vos doctorants et post-doctorants pour faire avancer ses projets, ou l'alliance est-elle aussi un moyen de faire que les industriels engagent des chercheurs ?

M. Jacques Grassi. Pour les équipes de jeunes chercheurs constituées par le CNRS et l'Inserm pour mener à bien des projets sur des thématiques nouvelles, Sanofi jouera le rôle d'un mécène, abondant leur dotation sans retour direct. Mais, à ma connaissance, l'embauche par Sanofi de personnels d'organismes membres de l'alliance n'est pas prévue. Toutefois, ces projets menés en commun pendant plusieurs années permettront que des liens se tissent, et il se peut qu'à l'issue d'un

contrat l'industriel embauche des doctorants ou des post-doctorants, ce qui serait une retombée très positive.

M. Alain Trautmann. Bien des gens attribuent sans doute la coupure persistante entre recherche et industrie en France à des défauts d'organisation et au fait que les chercheurs restent dans leur tour d'ivoire. C'est inexact. Les chercheurs sont des citoyens comme les autres, conscients de vivre dans un monde en crise et soucieux de contribuer à trouver des solutions ; je suis moi-même viscéralement attaché à la défense de la recherche fondamentale mais je travaille aussi aux applications de cette recherche en cancérologie. Selon moi, la coupure tient à la faiblesse intrinsèque de la recherche industrielle en France. Dans ce contexte, présenter l'accord passé entre SANOFI et AVIESAN comme une illustration de l'attitude vertueuse de l'industriel est profondément choquant, alors que Sanofi a licencié cette année 1 300 chercheurs, soit 20 % de ses effectifs, pour faire des économies - et quelles économies ! En regard, l'argent que Sanofi consent à investir dans AVIESAN n'est rien. Sanofi nuit à la recherche française dans le domaine pharmaceutique en licenciant ses chercheurs – ses dirigeants expliquent d'ailleurs, en interne, que sous-traiter la recherche à la recherche publique revient moins cher à l'entreprise. Quand on met en avant ce type de partenariat, soit avec de grandes entreprises soit avec de petites sociétés de biotechnique, mieux vaudrait ne pas mettre en exergue Sanofi mais plutôt des acteurs exemplaires, car il en est : Thales, par exemple, a mis au point de véritables partenariats avec le CNRS dont sont issus de formidables résultats, dont l'attribution d'un prix Nobel. J'ajoute que ces licenciements massifs n'empêchent pas Sanofi de bénéficier du crédit impôt-recherche puisque, en vertu d'une disposition récente, la perception de ce crédit dépend uniquement du volume de la recherche, mais sans qu'il soit besoin de l'augmenter. Autrement dit, une société qui réduit son effort de recherche continue de bénéficier du dispositif.

M. André Syrota. L'objectif d'AVIESAN est de maintenir au maximum les emplois de la recherche industrielle, dans tous les domaines, en France. Le problème ne tient pas à Sanofi, il est mondial. Après le séquençage du génome humain, la complexité du vivant est clairement apparue et tous les industriels du médicament ont pris conscience que même avec une force de travail de 30 000 chercheurs ils n'auraient aucune chance de mettre au point de nouveaux médicaments. Voilà pourquoi tous les industriels veulent établir des liens plus étroits avec les laboratoires académiques, à condition que ce soit les meilleurs, et peu leur importe qu'ils se trouvent en France, en Chine, aux États-Unis, en Suisse ou à Singapour. L'AVIESAN a déjà organisé deux éditions des *Rencontres internationales de recherche* biomédicale, la première pour traiter des neurosciences, la deuxième des maladies cardiovasculaires et métaboliques ; les troisièmes Rencontres, qui seront consacrées à la cancérologie, auront lieu en juin prochain. Notre objectif est de montrer aux directeurs de la recherche et du développement des laboratoires pharmaceutiques privés du monde entier ce dont la recherche fondamentale française est capable – d'où l'importance d'un portail

unique. Ces efforts visent à ce que des investissements de recherche aient lieu en France pour que la recherche continue de se faire dans notre pays. Sanofi procède comme ses homologues internationaux ; nous souhaitons bien sûr que les licenciements de chercheurs cessent et, à cette fin, nous nous attachons à développer la recherche en partenariat public-privé en France.

M. Jacques Grassi. Il n'y a pas de lien de cause à effet entre la signature de l'accord AVIESAN/Sanofi et les licenciements : la décision avait été prise avant la signature de l'accord et ils auraient eu lieu de toute façon.

M. Alain Trautmann. J'en suis d'accord, mais Sanofi ayant procédé de la manière dite, on peut difficilement la présenter comme une entreprise vertueuse. J'ajoute qu'en 2004 déjà, la fusion entre SANOFI et AVENTIS aurait pu être l'occasion d'une réalisation extrêmement intéressante. Au lieu de cela, le laboratoire de recherche d'AVENTIS à Romainville a été fermé alors que mille scientifiques y travaillaient à la mise au point de nouvelles molécules, disposant pour cela d'installations magnifiques dont aucun laboratoire public n'avait l'équivalent. Une autre solution était possible, que les chercheurs aient proposée : associer l'industriel, le CNRS, l'Institut Pasteur et l'Inserm pour définir un partenariat public-privé de première importance. Mais pour cela il aurait fallu commencer par investir, et les laboratoires pharmaceutiques sont gouvernés par une logique uniquement financière. Aussi longtemps que prévaudra cette logique-là, on pourra faire tous les partenariats public-privé concevables, on n'arrivera à rien.

M. Jacques Grassi. Vous auriez aussi pu citer la vente de la CGR, en 1982, qui a posé problème à la recherche française en imagerie médicale.

M. Alain Trautmann. Je m'en suis tenu à un épisode récent.

M. Roger Genet, président d'AllEnvi. Le dialogue entre **Alain Trautmann** et AVIESAN ne doit pas donner à penser que le cas particulier évoqué reflète la situation de toute la recherche en France. Pour notre part, nous avons des relations avec Suez Environnement et d'autres leaders mondiaux qui viennent chercher des scientifiques dans nos organismes de recherche. Les débats d'aujourd'hui montreront que la stratégie d'alliances, loin d'être une stratégie de découpage, conforte notre organisation.

M. Olivier Appert, président d'ANCRE. Notre objectif est bien de créer de la valeur et des emplois. A cet égard, l'élaboration d'une charte de la valorisation des membres d'AVIESAN a été évoquée. Or, s'il est un problème compliqué, c'est bien celui du partage des bénéfices de la valorisation et, incidemment, celui des charges puisque, avant d'espérer percevoir quelque bénéfice que ce soit, il faut avoir commencé par investir. Notre expérience montre que les pratiques des industriels regroupés dans le secteur de l'énergie sont très diverses, tout comme l'appréhension des questions de propriété intellectuelle par

les organismes membres d'ANCRE. L'aboutissement de la démarche d'AVIESAN, qui me semble très ambitieuse, m'intéressera donc fortement.

M. Jacques Grassi. Nous avons évidemment tenu compte des charges. Si une trentaine d'heures de discussion impliquant de nombreux partenaires au cours de huit réunions ont été nécessaires, c'est que l'élaboration de la charte a effectivement été malaisée. Mais j'insiste sur le fait que le texte n'est pas contraignant : nous nous sommes mis d'accord pour simplifier ce qui peut l'être. Notre démarche n'est certainement pas transposable à toutes les alliances. AllEnvi examine la charte et la modifiera sans doute pour son usage propre ; je ne sais ce que fera l'ANCRE. Encore une fois, il ne s'agit pas d'un texte juridique mais de la définition de bonnes pratiques, et les quelques dizaines heures que nous avons passées à définir une lecture commune des textes peuvent nous faire gagner des milliers d'heures de négociations avec les industriels.

M. Claude Birraux. Il est vrai que la participation des industriels à l'effort de recherche est chroniquement insuffisante en France. La première loi sur la recherche, en 1982, prévoyait une augmentation mécanique de la recherche privée suivant l'augmentation non moins mécanique de l'effort public en cette matière. À cette époque déjà, l'investissement privé dans la recherche était insuffisant ; il l'est toujours.

M. Michel Cosnard, président d'ALLISTENE, président-directeur général de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA). La création d'ALLISTENE symbolise le fait que le numérique est devenu une discipline à part entière, dont l'importance économique et sociale demandait une meilleure coordination. Le spectre des sciences et technologies de l'information et de la communication est très vaste : microélectronique et nanoélectronique, informatique, robotique, traitement du signal et de l'image, télécommunications et réseaux, interfaces homme-machine, simulation, mathématiques appliquées, modélisation mathématique. On l'aura compris, ce secteur a envahi la société et le nombre de chercheurs nécessaire pour couvrir l'ensemble de ce domaine est important. La France n'ayant pas les moyens de s'attaquer à tous ces sujets, il nous faut choisir, mieux coordonner notre effort de recherche, renforcer notre collaboration avec nos partenaires européens et être ainsi présents dans le concert des nations. Au nombre de nos points forts, je citerai notre recherche publique, notre dynamisme économique, nos six pôles de compétitivité mondiaux.

Le secteur fait preuve d'un dynamisme exceptionnel. Ainsi, il y a deux ans encore, personne ne savait ce qu'était un *smartphone*, le téléphone intelligent, et aucune application n'existait pour ce type d'appareil. Actuellement, on peut télécharger 400 000 applications en quelques secondes, qui donnent accès à des services en tous points de la planète.

Il était indispensable que les activités du secteur soient mieux coordonnées. Ce dont il s'agit n'est aucunement de dicter aux chercheurs ce qu'ils doivent faire mais de définir de grandes thématiques, dans un processus associant recherche publique et recherche privée. Je souligne l'importance de l'innovation dans un secteur dont le dynamisme spectaculaire tient à la création continue d'entreprises. C'est majoritairement par le biais de petites structures de recherche que s'opère le transfert de la recherche publique vers l'industrie – petites entreprises dont certaines prospèrent de manière vertigineuse : voyez ce qu'il est advenu de *Google* dont le chiffre d'affaires est passé en dix ans de zéro à 40 milliards de dollars... C'est un secteur où la création passe pour beaucoup par la création d'entreprises qui sont parfois consolidées chez de grands acteurs. Ainsi, plusieurs entreprises de l'INRIA ou de l'Institut Télécom sont maintenant intégrées chez le premier éditeur européen de logiciels, Dassault Systèmes.

L'importance de l'innovation dans le secteur des nouvelles technologies numériques implique de coordonner les efforts entre recherche publique et enseignement. Nul ne peut s'improviser programmeur de téléphone intelligent ! Les industriels demandent que les ingénieurs et les docteurs nouvellement diplômés soient en permanence au niveau international dans cette course de vitesse accélérée à l'évolution technologique. Formation, recherche et innovation sont intimement liées.

ALLISTENE est de création récente. L'accord-cadre a été signé le 17 décembre 2009 mais cette époque ayant aussi été celle du changement de l'organisation et de l'équipe de direction du CNRS, nous avons attendu pour démarrer véritablement nos activités que cet acteur majeur de l'alliance soit à nouveau en ordre de marche.

Dans notre stratégie de recherche et d'innovation, je distinguerai trois fonctions : la fonction « stratégie », qui ressortit au politique et donc au ministère de la recherche mais à laquelle sont bien sûr associés les opérateurs ; la fonction « programmation » qui relève des agences, et des organismes regroupés en leur sein – je rappelle que pour un euro apporté par l'Agence nationale de la recherche pour conduire un programme, les organismes investissent trois euros, et c'est en fonction de la coordination des salaires, des équipements et des moyens de fonctionnement que le résultat d'un projet est bon ou mauvais. La troisième fonction, c'est celle des opérateurs : universités, écoles d'ingénieurs, organismes de recherche.

Cinq principes directeurs nous guident : l'importance de la recherche fondamentale, la nécessité de s'ouvrir à la société et à son économie, l'importance de mieux maîtriser les risques et les problèmes de sécurité, le rôle central des sciences humaines et sociales, le caractère pluridisciplinaire des activités de recherche.

Rien, pour les trois premiers points, ne distingue notre secteur des autres. Pour ce qui est de la pluridisciplinarité, ALLISTENE n'a pas de dispositif relatif

aux sciences humaines et sociales : nous avons souhaité travailler en interaction et c'est pourquoi nous avons soutenu la création d'ATHENA, dont nous sommes membre fondateur. La pluridisciplinarité s'affirme donc dans nos relations avec les autres alliances, car si notre domaine a sa dynamique propre, il a pour particularité d'entraîner tous les autres secteurs. On le constate par exemple dans l'impact considérable du numérique sur l'évolution des sciences de la vie et de la santé depuis une dizaine d'années : elles en ont été complètement modifiées, ce qui explique d'ailleurs pour partie les difficultés de certains industriels.

Les membres fondateurs d'ALLISTENE sont la Conférence des directeurs d'écoles et formations d'ingénieurs (CDEFI), le CEA, le CNRS, la Conférence des présidents d'Université, l'INRIA et l'Institut Télécom. Les membres associés sont l'INRA, l'INRETS, l'ONERA et le CEMAGREF.

ALLISTENE a plusieurs objectifs : coordonner les acteurs de la fonction programmatique autour de priorités scientifiques et technologiques ; élaborer des programmes nationaux répondant à ces priorités, et les modalités de leur mise en œuvre ; renforcer les partenariats et les synergies entre tous les opérateurs de la recherche du domaine – universités, écoles, instituts et entreprises. Ainsi, l'Université, le CNRS et le CEA sont présents dans la recherche relative aux microtechnologies et aux nanotechnologies ; dans le domaine du logiciel et de la modélisation mathématique, on trouve l'Université, les écoles d'ingénieurs, le CNRS et l'INRIA. Par ailleurs, tirant parti de l'une des grandes forces de ce secteur, nous avons créé un groupe chargé des activités transversales, alliant ingénierie, conception de systèmes ou de dispositifs, fonction informatique et applications. Je souligne enfin l'importance de prolonger les priorités et programmes nationaux dans les différentes initiatives européennes relevant de notre domaine.

ALLISTENE est aussi une force de propositions au Gouvernement pour la définition de la politique nationale. Pour ce qui est de la perspective à long terme, cela se traduira par l'élaboration d'un plan stratégique pour les sciences et technologies de l'information et de la communication décliné en grands programmes de recherche. Il n'y a là rien de neuf, puisque l'INRIA, l'Institut Télécom et le CNRS ont déjà, chacun pour ce qui le concerne, défini leurs grands objectifs stratégiques. Il s'agit de mieux les coordonner pour parvenir à une vision unique.

Pour ce qui est de la vision à moyen et court terme, ALLISTENE est chargée de déterminer les priorités d'action pour lesquelles des appels d'offres seraient lancés par les agences de financement, principalement l'ANR. Il ne s'agit pas créer de nouveaux guichets ni de nouveaux appels d'offres.

J'en viens à l'organisation d'ALLISTENE. Les membres de l'alliance m'ont choisi pour présider pendant deux ans le comité de coordination, qui rassemble les dirigeants ou représentants des six organismes fondateurs et assure

leur coordination pour cinq missions. Pour chacune, l'animation est confiée à un vice-président : Philippe Baptiste (CNRS) pour la prospective et la stratégie globale ; Guy Cousineau (CPU) pour les enjeux de formation supérieure ; Francis Jutand (Institut Télécom) pour la programmation ; Christian Lerminiaux (CDEFI) pour la coopération européenne et internationale ; Jean Therme (CEA) pour la valorisation et les relations industrielles. Avec nos collaborateurs, c'est une dizaine de personnes qui veille aux destinées d'ALLISTENE.

Nous nous sommes organisés en six groupes programmatiques pour identifier les défis scientifiques et technologiques auxquels nous voulons nous attaquer, envisager les dispositifs de recherche permettant de les relever, concevoir des programmes stratégiques et organiser la coopération entre les opérateurs de recherche. Il ne s'agit pas de lancer des appels à projet mais de mieux coordonner l'action collective de manière que nos membres répondent plus efficacement aux appels d'offres lancés par l'ANR.

Les groupes programmatiques sont les suivants :

- Modèles numériques : méthodes et outils pour la modélisation numérique et la commande des systèmes, sous la direction de Brigitte Vallée, professeur à l'Université de Caen.

- Logiciels et systèmes informatiques : méthodes et outils pour la conception des logiciels et des systèmes informatiques, sous la direction de Gérard Berry, directeur de recherche, INRIA.

- Réseaux et services : réseaux et services de communication de données, sous la direction de Daniel Kofman, professeur à Télécom ParisTech, Institut Télécom

- Connaissances, contenus et interactions : contenus, connaissances, interfaces, interactions et robotique, sous la direction de Laurence Nigay, professeur à l'Université Joseph Fourier de Grenoble.

- Technologies et dispositifs matériels : technologies et dispositifs de saisie, traitement, transport et stockage de l'information, sous la direction de Pascal Royer, professeur à l'Université de technologie de Troyes.

- Recherche intégrative : recherche intégrative et intégration des systèmes, sous la direction de Jean-Frédéric Clerc, directeur de la recherche technologique du CEA.

ALLISTENE peut déjà faire état d'un premier bilan dont je ne vous donnerai que les éléments saillants. Nous participons très activement au groupe de réflexion thématique de la stratégie nationale de recherche et d'innovation. Nous avons rédigé une réponse commune à la consultation nationale sur le programme « *Economie numérique des investissements d'avenir* ». Nous venons de donner un

avis sur le partenariat franco-chinois en sciences et technologies de l'information et de la communication à la demande du ministère de la recherche.

ALLISTENE et l'ANR entretiennent des relations étroites. Nous travaillons en commun à la programmation de l'Agence – Francis Jutand, vice-président d'ALLISTENE chargé de la programmation, siège au comité sectoriel *ad hoc* de l'ANR. De même, la programmation d'ALLISTENE se fait en concertation avec l'ANR. Ces relations croisées ont donné lieu à un accord-cadre dont la signature aura lieu dans les tout prochains jours.

Enfin, c'est par le biais des pôles de compétitivité que se tissent les liens avec la recherche industrielle, et nous avons invité des représentants des pôles de compétitivité à participer à nos groupes programmatiques.

Pour ce qui est de l'avenir, nous allons préparer le document stratégique, poursuivre la réflexion sur la programmation entre membres d'ALLISTENE ; continuer de participer au programme « Investissements d'avenir » de la recherche française ainsi qu'à la réflexion sur le huitième Programme cadre de recherche et développement communautaire ; lancer la cartographie des masters et des formations doctorales.

Toutes ces activités se sont déroulées sans aucun budget spécifique ni aucun support du ministère. Si l'on fait sienne la thèse du *best effort*, qui veut que si les gens s'intéressent à un projet ils ont tendance à s'y impliquer, on peut considérer qu'ALLISTENE répond à un besoin certain, puisque les quelques 120 experts qui ont participé à la réflexion programmatique collective visant à renforcer la coopération entre les opérateurs de recherche l'on fait en prenant sur leur temps et sur leur budget. Je ne sais si ce mode de fonctionnement pourra perdurer.

M. Claude Birraux. Cela montre en tout cas qu'il n'y a pas d'organisation de tutelle.

M. Francis Jutand, vice-président du comité de coordination d'ALLISTENE, Institut Télécom. Je vous parlerai du fonctionnement des groupes programmatiques, qui n'est pas sans importance. Près de 130 experts sont au travail dans ces groupes, créés pour soutenir la dynamique de la recherche. Comme M. Cosnard l'a souligné, les technologies de l'information et de la communication se sont diffusées dans tous les secteurs d'activité. Il convient donc d'analyser l'expression des besoins, de traiter les questions d'organisation et de synthétiser les propositions des scientifiques. Chaque groupe programmatique rassemble une vingtaine d'experts représentant tous les membres d'ALLISTENE. Ils sont organisés en groupes thématiques, et nous sommes parvenus assez vite à une organisation consensuelle qui fait écho à l'organisation des programmes de l'ANR. La première tâche confiée aux groupes programmatiques a été de définir leur périmètre et leurs interactions, au sein d'ALLISTENE d'une part, d'autre part

avec les autres alliances soit par le biais d'ATHENA soit par l'entremise de membres associés. Il leur a été aussi demandé de favoriser la réflexion des laboratoires et des chercheurs sur les nouveaux sujets de recherche et d'influer sur la programmation pour mobiliser les financements nécessaires dans les domaines de recherche ainsi mis en exergue. Une réflexion collective est nécessaire à ce sujet, et le rôle des groupes programmatiques est d'éclairer la définition des priorités en analysant les besoins en plates-formes et en projets structurants. Il s'agit d'élaborer une vision stratégique tendant à déterminer ce que sera la société numérique et comment organiser la recherche intégrative avec les domaines de l'environnement, des transports et de la santé. Le fait d'utiliser toutes les complémentarités possibles doit nous permettre de prendre de l'avance, de la rattraper ou de la conserver, en nous organisant comme sont organisées tant la *Silicon Valley* aux États-Unis que la recherche dans les pays émergents tels la Chine et l'Inde. L'amélioration de la qualité de la recherche passe par l'organisation du financement et par la généralisation de projets de qualité ; les groupes programmatiques vont y travailler.

S'agissant de la valorisation, notre domaine est l'un de ceux dans lesquels les laboratoires travaillent très naturellement avec les entreprises de taille mondiale installées en France et qui ont déjà un niveau de recherche important, mais nous créons aussi de nombreuses *start up*, et la démarche gagnante n'est pas d'opposer les grandes entreprises et les *start up* mais de les rassembler. Des secteurs comme la banque et la grande distribution, qui ont besoin des nouvelles technologies de l'information et de la communication mais qui n'ont pas de force de recherche intégrée, ont besoin de travailler avec les grands laboratoires mais aussi avec les *start up* innovantes qui vont transformer les idées en services. C'est pourquoi l'une des vice-présidences d'ALLISTENE est chargée de l'innovation et des applications de la recherche dans les entreprises.

M. Claude Birraux. Existe-t-il déjà ou envisagez-vous la création de laboratoires universitaires sur le modèle de celui de l'Université de Louvain - où existent des relations directes entre l'université proprement dite, sa filiale qui est une grande entreprise, et les *start up* que l'Université a créées - modèle qui est aussi, dans une moindre mesure, celui de l'Université de Twente ?

M. Francis Jutand. Chaque grand domaine a sa forme d'organisation. À Louvain, la recherche a été très structurée par les grands équipements dans le domaine des microtechnologies et des nanotechnologies. Pour notre part, nous avons des relations très étroites avec les entreprises : au CEA comme à l'INRIA, au CNRS et à l'Institut Télécom la recherche est financée pour moitié par des crédits compétitifs qui proviennent pour une part des entreprises. Les incubateurs de nouvelles entreprises sont très proches de nos laboratoires et nous accompagnons leur développement en France, mais pas seulement ; ainsi avons-nous ouvert un *hub* en Californie pour aider certaines *start up* françaises à renforcer leur présence et à participer à la dynamique des marchés. La nature même de notre domaine nous

fait travailler de manière directe avec les entreprises et, dans le cadre du grand emprunt, nous réfléchissons à la création d'instituts de recherche technologiques ; ce devrait être une étape supplémentaire dans le travail commun entre les entreprises, grandes et petites, et la recherche publique.

M. Michel Cosnard. La présence des universités au sein des technopoles est d'une importance particulière, car les *start up* doivent garder des relations avec elles. C'est ce qui se produit dans notre domaine d'intervention. A Grenoble, à Saclay, à Toulouse, à Sophia-Antipolis, à Rennes, on trouve les grands acteurs de la recherche académique, ceux de la valorisation publique, et des entreprises. La difficulté n'est pas tant de créer des *start up* que de les accompagner. Le partenariat se caractérise par la création de laboratoires communs au sein desquels équipes de recherche publique et équipes de recherche privée s'équilibrent. C'est ainsi que s'élaborent les connaissances et leur transfert, et souvent le transfert de compétences.

M. Claude Birraux. Entendez-vous vous inspirer de la charte du partenariat d'AVIESAN?

M. Michel Cosnard. Nous n'en voyons pas la nécessité pour l'instant. La plupart des organismes membres d'ALLISTENE sont aussi membre d'AVIESAN, et l'INRIA, qui fait partie de Covalliance, sera liée par la charte pour le secteur de la santé. Il est intéressant qu'un tel document existe mais dans le domaine du numérique la question de la propriété intellectuelle n'est pas centrale. De nombreux transferts se font par logiciens du domaine public ou par des dispositifs de valorisation qui sont loin d'être aussi monolithiques que dans des disciplines plus anciennes.

M. Marcel Van de Voorde. Je ne saurais trop insister sur l'intérêt du *spin-off* – de l'essaimage. Y en a-t-il eu dans les domaines de la santé, de l'énergie, de l'agriculture ou de l'informatique ? D'autre part, quels liens avez-vous noués avec les universités ? Envisagez-vous, comme Yahoo, de créer votre propre filière pour former les chercheurs dont vous avez besoin ?

Votre organisation est séduisante, mais demeure limitée à un cadre national alors que la photonique et la micro- et nano-informatique se développent à l'échelle mondiale. Les Allemands et les Scandinaves, par exemple, ont pris des initiatives intéressantes : avez-vous des projets de coopération ? Enfin, existe-t-il des laboratoires communs à l'électronique et à d'autres disciplines, comme la santé ?

M. Michel Cosnard. Il y a eu de nombreux cas d'essaimage à l'interface entre l'électronique et les autres disciplines.

Il y a dix ans, l'INRIA pesait peu de chose dans le domaine des sciences de la vie et de la santé. Aujourd'hui, ce secteur représente 25 % de notre activité, sans que nous ayons pour autant recruté des spécialistes de ces questions. Simplement,

nous avons défini de grandes orientations auxquelles nos chercheurs en informatique et en mathématique ont adhéré et ils travaillent désormais en partenariat avec l'AVIESAN, aux côtés des experts des dix ITMO.

Je ne crois pas à la nécessité de créer de grands laboratoires pour le développement de logiciels. Il est préférable de travailler en mode projet, par exemple sur la fiabilité des logiciels. De même dans les télécommunications et en mathématiques. Quant au secteur de la santé, il me semble qu'il gagnerait en dynamisme à une organisation duale : à côté des grands équipements, évidemment indispensables, je suis convaincu qu'il y a place pour de petites équipes qui définiraient elles-mêmes leur projet et se chargeraient de le mener à bien.

M. Jacques Grassi. Le LETI de Grenoble possède un département des technologies pour la biologie et la santé. Par ailleurs, je dirige au sein du CEA un programme transversal, où technologues et biologistes participent à des projets communs. Dans deux projets Écobio sur la micro-technologie et la biologie numérique, le LETI est associé à des laboratoires de l'INSERM et du CNRS. La liaison avec ALLISTENE se fait naturellement : il y a des représentants de l'INRIA et de l'Institut Télécom dans tous les ITMO.

M. Francis Jutand. Il est important que, dans ce domaine très vaste, qui va du geste médical à la prise en charge de la dépendance, les organismes spécialistes de la santé restent prescripteurs. Cela n'interdit en rien les alliances, sur des projets. Il existe au reste des laboratoires communs : ainsi avec l'INSERM.

Ce secteur, qui recèle des gisements économiques très importants, intéresse beaucoup nos chercheurs. Un certain nombre de formations aux technologies de l'information et à la santé s'ouvrent actuellement, assurant à ceux qui s'y inscrivent la double compétence indispensable.

La Silicon Valley s'est développée grâce à un vivier de programmeurs capables de transformer rapidement n'importe quelle idée nouvelle en application. C'est cette voie que nous devons suivre. Pour faire face à la crise des vocations scientifiques, nous devons, comme les États-Unis, attirer les étudiants d'autres pays en internationalisant notre formation et en renforçant notre attractivité – à l'Institut Télécom, 35 % des étudiants sont étrangers.

Les compétences françaises en mathématiques, en logiciels et en télécommunications sont très appréciées dans le monde et des entreprises américaines s'installent dans l'Hexagone ou envisagent de le faire. En revanche, ces secteurs n'ont pas l'image qu'ils méritent auprès des étudiants, d'où cette crise des vocations que j'évoquais... Pourtant, un ingénieur en télécommunications pourra tout aussi bien travailler chez les opérateurs, chez les équipementiers que dans la banque. Songez que la BNP réalise un chiffre d'affaires de près de 4 milliards d'euros dans le secteur des télécoms et des systèmes d'information et, comme tous les secteurs applicatifs, emploie des centaines d'ingénieurs.

M. Michel Cosnard. L'informatique s'est développée en même temps que l'Europe, si bien que la coopération communautaire est déjà bien structurée. Il existe, depuis plus de trente ans, un consortium européen de la recherche en informatique et mathématiques, l'ERCIM, fort d'une vingtaine de membres. J'en prendrai la présidence au 1^{er} janvier et je compte en faire un instrument encore plus efficace pour la coordination des activités de recherche. D'ores et déjà, l'un de ses programmes permet à de nombreux chercheurs d'effectuer leur post-doctorat dans l'un des pays membres du consortium.

L'Institut européen d'innovation et de technologie, l'EIT, a un programme qui porte sur les technologies de l'information et de la communication. À l'initiative d'ALLISTENE – en particulier de l'INRIA, de l'Institut Télécom et de plusieurs universités, dont Paris VI et Paris VII –, et avec le soutien du CNRS, a en effet été formée une « Communauté de la connaissance et de l'innovation » (CCI) appelée ICT Labs, qui regroupe des équipes de cinq pays – France, Allemagne, Pays-Bas, Suède et Finlande –, avec pour partenaires Nokia, Ericsson, Deutsche Telekom, Philips, SAP, Thales, Alcatel Lucent, France Telecom, etc.

On peut sans doute encore mieux faire, mais je pense que nous avons là d'excellents points de départ pour une coordination à l'échelle de l'Europe !

M. Marcel Van de Voorde. Je connais bien l'EIT pour avoir été à l'origine de sa création avec le commissaire Étienne Davignon, il y a en effet de cela trente ans. S'agissant de la santé et de la recherche en électronique, je crois que nous devons aller au-delà de la collaboration. La force de l'IMEC, institut flamand de recherche en nano-électronique, est d'intégrer complètement la biologie dans sa structure. C'est en ce sens que l'on devrait travailler au niveau européen.

M. Claude Birraux. Madame Lecourtier, en quoi la création des alliances a-t-elle transformé le financement de la recherche et les modes de fonctionnement de l'Agence nationale de la recherche (ANR) ?

Mme Jacqueline Lecourtier, directrice générale de l'Agence nationale de la recherche. L'ANR n'a que cinq ans. Son organisation était donc loin d'être arrêtée lorsque les alliances ont été créées, et elle a ainsi pu s'adapter au nouveau paysage, l'interaction produisant ses effets les plus importants sur notre processus de programmation.

L'agence finance la recherche sur appels d'offres compétitifs et sous forme de projets. Ce mode de financement dynamique permet de promouvoir de façon naturelle les démarches pluridisciplinaires, à l'origine, souvent, des avancées les plus importantes.

Conformément au souhait de Mme Péresse, nos crédits vont pour moitié à un programme non thématique, dit « blanc ». Le processus est purement *bottom-up*, de sorte qu'il n'y a pas là de problème de programmation : n'importe quel projet

peut être présenté s'il est de haut niveau scientifique et porteur d'innovations susceptibles d'améliorer notre compétitivité aussi bien scientifique qu'industrielle. Il est important que les alliances aient accès aux résultats de ce programme : leurs représentants sont donc invités aux colloques de bilan que nous organisons et peuvent prendre connaissance des processus d'innovation en cours en lisant les *Cahiers de l'ANR* – deux ont été consacrés aux sciences et technologies de l'information et de la communication, deux aux questions d'énergie.

C'est sur l'autre moitié de l'activité de l'ANR, les programmes thématiques, que l'interaction entre les alliances et l'Agence est la plus forte. Les appels à projets thématiques sont répartis en huit grands domaines : sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) ; nanotechnologies ; énergie ; environnement et systèmes urbains ; écosystèmes et développement durable ; biologie et santé ; sciences humaines et sociales ; ingénierie, procédés, sécurité. À chacun de ces domaines correspond un comité scientifique sectoriel, qui décide de la programmation. Sur cette moitié de notre budget, 80 à 90 millions d'euros sont consacrés, en moyenne, aux STIC et aux nanotechnologies, 60 à 80 millions aux questions d'énergie et de santé, 60 aux écosystèmes.

Les comités scientifiques sectoriels sont investis d'une mission de réflexion prospective. Ils sont chargés de faire évoluer la programmation tous les trois ans – durée qui garantit une certaine continuité aux responsables de projets –, en la réajustant à la marge chaque année. Ils aident le conseil d'administration de l'Agence à faire des choix, les montants consacrés à chaque domaine de recherche demeurant, sans être négligeables, limités.

Ces comités rassemblent des représentants de l'alliance concernée, des scientifiques de haut niveau nommés *intuitu personae*, des industriels – les projets thématiques étant majoritairement menés en partenariat public-privé –, ainsi que des représentants des ministères et de la société civile.

Ils assurent la convergence entre propositions *bottom-up* et *top-down*. Ils doivent ainsi prendre en considération les feuilles de route issues de la Stratégie nationale de recherche et d'innovation (SNRI) et du Grenelle de l'environnement, celles de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) et du programme-cadre européen de recherche et développement (PCRD), mais aussi les propositions venant de la société civile, par exemple des associations de malades. S'agissant des universités et des grandes écoles, ce sont désormais les alliances qui centralisent leurs apports et en établissent une synthèse, en définissant des priorités, ce qui facilite grandement la tâche des comités. Nous utilisons auparavant pour ces contributions une procédure de consultation épistolaire, qui ne subsiste plus que pour les pôles de compétitivité, les sociétés savantes et les académies – ce sont quelque 350 à 450 sujets de réflexion qui nous parviennent chaque année par cette voie.

Pour construire les programmes thématiques, les comités scientifiques sectoriels doivent savoir ce qui est sorti des appels à projets de l'année précédente. Ils s'appuient pour cela sur les conclusions des groupes de réflexion de l'ANR – conseil de prospective, actions de recherche prospective, bilan des programmes –, ainsi que sur l'analyse des alliances, essentielle pour réajuster le tir. La pertinence d'un appel à projets sur la toxicité des nanotechnologies, qui avait suscité trop peu de réponses, a ainsi été réexaminée et, afin de prendre en compte l'impact de la pollution des écosystèmes sur la santé, on a substitué à la thématique « contaminants et santé » une thématique « contaminants, écosystèmes et santé ».

Les propositions des comités sectoriels font ensuite l'objet d'une discussion entre la Direction générale pour la recherche et de l'innovation (DGRI), notre tutelle, et les autres ministères techniques. Sur la base de ces discussions, évidemment fortement influencées par la stratégie nationale de recherche et d'innovation, le conseil d'administration de l'ANR adopte *in fine* la programmation de l'agence. Au total le processus est donc très consensuel.

Par ailleurs, l'ANR s'efforce de participer aux réunions des alliances à chaque fois que des questions de programmation sont en jeu ou qu'il est nécessaire de faire un point sur un sujet précis. Nous organisons un séminaire par an avec les pôles de compétitivité ainsi qu'avec les universités, et un tous les deux ans avec les entreprises. Enfin, nous communiquons régulièrement avec les directions générales des organismes de recherche.

Lorsqu'un sujet paraît intéressant à l'ensemble des acteurs, mais insuffisamment mûr pour susciter un appel d'offres, nous finançons, sur proposition du comité scientifique sectoriel et avec l'accord du conseil de prospective et du conseil d'administration, un atelier de réflexion prospective (ARP). Quatre à cinq ARP se constituent ainsi chaque année, sur des sujets aussi divers que mathématiques et industrie, adaptation des écosystèmes au changement climatique, e-éducation, REACH ou changement global. Leurs résultats sont ensuite présentés aux comités scientifiques sectoriels en vue d'un éventuel appel à projets.

Chaque programme fait l'objet d'un bilan au bout de trois ans. Nous disposons déjà d'éléments pour les appels à projets de 2005 et de 2006 et le premier bilan consolidé de l'agence pour la période 2005-2007 paraîtra l'année prochaine. Ce travail est très utile pour améliorer le processus de programmation car il révèle les failles ou, au contraire, met en pleine lumière ce qui fonctionne.

Tous les deux ans, l'ANR consulte un panel d'experts, réunis dans huit comités de visite internationaux. Ces personnalités scientifiques venues du monde entier, majoritairement d'Europe, nous donnent leur avis sur les programmations passées et futures. Leurs conclusions sont transmises aux comités scientifiques sectoriels.

L'agence est dotée d'un conseil de prospective, présidé par Christian de Boissieu, qui examine des dossiers sectoriels et transversaux, tels que la contribution de la recherche à la sortie de crise, qui analyse l'impact de nos programmes et détermine les thèmes des ateliers de réflexion prospective. Ses avis permettent de nourrir le débat et de cadrer la réflexion des comités scientifiques sectoriels.

Le collège des présidents de comités scientifiques sectoriels facilite l'approche pluridisciplinaire, évitant de limiter chacun des comités à son propre domaine. Il examine ainsi les propositions d'actions transversales et détermine les champs dans lesquels un effort transdisciplinaire pourrait être déployé.

M. Claude Birraux. Monsieur Moisan, je vous poserai la même question qu'à Mme Lecourtier, s'agissant de l'ADEME.

M. François Moisan, directeur exécutif Stratégie, Recherche et International de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME). La mission de l'ADEME est de mettre en œuvre des politiques publiques et, plus précisément, les conclusions du Grenelle de l'environnement, ce qui implique une activité d'information, de conseil, etc., débordant largement les activités de R&D. Il y a trois ans encore, la partie recherche ne représentait que 20 % de son activité. Depuis le Grenelle, cette proportion a crû, notamment grâce à l'impulsion donnée par les investissements d'avenir.

L'ADEME cherche à promouvoir une offre nationale de technologies et de services à la hauteur des enjeux environnementaux et énergétiques. Nous participons à la programmation des recherches en accompagnant la mise en œuvre de la SNRI et de la stratégie nationale de recherche sur l'énergie (SNRE). Nous optimisons le déploiement des actions tant au niveau européen qu'au niveau régional. Nous soutenons financièrement les projets de recherche, de démonstrateurs et d'expérimentations préindustrielles.

Les objectifs environnementaux structurent notre activité dans le domaine de la R&D. Le paquet européen « énergie-climat » vise à réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre (GES), à porter à 20 % la contribution des énergies renouvelables au mix énergétique et à améliorer de 20 % l'efficacité énergétique. Pour la France, il s'agit d'assurer 23 % de la consommation par des énergies renouvelables, de réduire de 14 % les émissions de GES par rapport à 2005, en diminuant de 21 % les quotas d'émissions, et de réduire de 20 % la consommation d'énergie en 2020. Atteindre ces objectifs suppose d'améliorer les technologies connues et d'innover. L'autre objectif fixé par le Gouvernement, connu sous le nom de « facteur 4 » parce qu'il vise à diviser par quatre les émissions de GES d'ici à 2050, impose, lui, une véritable mutation technologique.

L'ADEME a également compétence dans les domaines de la gestion des déchets, de la qualité de l'air, de la pollution des sols et du bruit. Sur tous ces points aussi, des objectifs nationaux et des directives imposent à plus ou moins long terme des réponses, et donc une activité de recherche.

Nous disposons d'une importante capacité d'expertise grâce à nos 80 à 100 ingénieurs de recherche.

L'ADEME intervient de différentes façons. Elle met en œuvre les orientations stratégiques des dix programmes prioritaires de recherche identifiés il y a quatre ans dans le contrat d'objectifs : transports propres et économes ; bâtiments économes ; impacts des pollutions des sols ; prospective et socioéconomie ; impact de la pollution atmosphérique et du bruit ; captage et stockage du CO₂ ; production d'électricité à partir de sources renouvelables ; bioénergie et bioproduits ; réseaux intelligents et stockage de l'énergie ; éco-technologies. Avant la création du fonds démonstrateur, nous ne pouvions cependant y consacrer qu'une cinquantaine de millions d'euros par an, ce qui limitait évidemment notre contribution dans chacun de ces domaines.

Notre logique est là plus industrielle et moins scientifique que celle de l'ANR, puisque nous n'intervenons pas sur un projet dont les développements ultérieurs ne pourraient être portés par un industriel et qu'inversement, nous pouvons soutenir un industriel dont le projet n'entrerait pas dans le cadre des appels à projets de l'ANR.

Nous attribuons en outre une soixantaine de bourses de thèse par an pour des recherches dans nos domaines de compétence ; 90 % sont cofinancées par des entreprises ou des collectivités territoriales.

L'objectif « facteur 4 » nécessitait d'expérimenter en dehors des laboratoires, et en allant au-delà des simulations sur ordinateurs, des objets techniques destinés à l'action à long terme en faveur du climat. Il était impossible d'en rester à l'échelle des maquettes même si les échéances se situent, dans ce domaine, bien au-delà de 2020. Cela a justifié la mise en place en 2008 du fonds démonstrateur de recherche (FDR), réservé aux nouvelles technologies de l'énergie.

Enfin, l'ADEME, en tant qu'unité support, a joué jusqu'à cette année un rôle dans la mise en œuvre de certains programmes de l'ANR.

Les crédits engagés en 2007 et 2008 au titre de la recherche, qui se montaient à 88 millions d'euros chaque année, comportaient donc une part notable de crédits gérés pour le compte de l'ANR. À ceux-ci et aux autres crédits d'origines diverses se sont ajoutés, à partir de la mi-2008 mais essentiellement en 2009, les crédits du fonds démonstrateur – 116 millions d'euros l'an passé, sur un total de 214.

Nos aides sont allés aux entreprises dans la proportion de 50 à 60 %, avec un effet de levier qui a été l'an dernier de 1,78 – soit 1,78 euro du secteur privé investi pour 1 euro de financement de l'ADEME –, l'objectif de Lisbonne étant d'arriver à 2.

Les aides notifiées en 2009 et 2010 au CEA, au CNRS et à l'IFP, organismes fondateurs de l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE), ont été de 59,8 millions d'euros, dont 24,6 millions provenant du fonds démonstrateur, pour un montant cumulé des projets s'élevant à 166,9 millions d'euros.

Le fonds démonstrateur avait donc une vocation d'expérimentation d'objets pré-industriels, dans des conditions réelles de fonctionnement. Les engagements comptables sur 2008-2009 se sont élevés à 167 millions d'euros. Deux appels à manifestation d'intérêt (AMI) ont été ouverts sur les véhicules décarbonés, un sur le captage et le stockage du CO₂ et un sur les biocarburants de deuxième génération. Cela a donné lieu à 25 projets, auxquels ont participé les grandes entreprises leaders des consortiums industriels ainsi que, pour 40,8 millions d'euros, des équipes des organismes publics de recherche – IFP, CEA, INRETS, BRGM.

Sous l'impulsion des ministres chargés du développement durable et de la recherche, l'ADEME a amplifié à partir de 2009 une démarche engagée trois ans plus tôt, consistant à établir des feuilles de route stratégiques. Il s'agit, sur un thème donné, de faire converger les stratégies des industriels, des chercheurs et des pouvoirs publics. Les avis des experts sur les options technologiques sont souvent divergents, la pertinence des modèles économiques et industriels n'est pas toujours assurée, les groupes industriels n'adoptent pas forcément des stratégies cohérentes avec celles des organismes publics de recherche et il faut prendre en compte les changements sociétaux induits par les enjeux environnementaux.

Un exemple concernant les véhicules du futur : dans les scénarii à 2050 de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) ou de la Commission européenne prédomine une vision où absolument toutes les technologies – véhicules à batterie, véhicules à piles, etc. – sont représentées. Cette vision ne peut être pertinente pour un industriel tel que le directeur de la recherche de Renault. Il apparaît donc nécessaire de travailler avec les entreprises et les experts du monde de la recherche pour élaborer une vision cohérente.

Il convient également de s'accorder sur les enjeux. S'agissant par exemple des bâtiments économes, la question est de savoir s'il faudra démolir puis reconstruire pour atteindre le « facteur 4 » en 2050, ou encore de savoir quelle sera l'unité d'intervention, le bâtiment ou l'îlot. Là encore, nous devons aboutir à une vision cohérente et partagée.

Les experts que nous consultons sont issus des organismes publics de recherche et du monde industriel, mais ils sont nommés *intuitu personae*. Nous identifions avec eux les priorités de recherche, les besoins de démonstrateurs de recherche, nous définissons les objectifs de recherche – coûts, durée de vie, rendements, fiabilité – à différents horizons temporels.

Sur une trentaine de pages, qui seront communiquées aux décideurs, sont définis les enjeux, les paramètres clés, les visions, les verrous – technologiques, organisationnels, socio-économiques –, les priorités de recherche et les recommandations pour la programmation de la recherche. Ce travail, réalisé en lien avec un *benchmark* international, dure environ six mois.

Les feuilles de route ayant donné lieu à des AMI dans le cadre du fonds démonstrateur portaient sur les véhicules à faible émission de GES, les biocarburants de deuxième génération, le captage et le stockage du CO₂. Depuis cette année, le fonds démonstrateur étant arrêté, les AMI sont financés par les investissements d'avenir, toujours à partir d'une feuille de route stratégique : réseaux électriques intelligents, énergies marines, bâtiments et îlots à énergie positive et bilan carbone minimum. D'autres feuilles de route portent sur les infrastructures de recharge pour les véhicules électriques, sur le solaire photovoltaïque et le solaire thermodynamique ainsi que sur les systèmes de mobilité.

Les feuilles de route en cours d'établissement ne concernent plus seulement l'énergie – stockage de l'énergie, biocarburants avancés, captage, stockage et valorisation du CO₂, hydrogène et pile à combustible, chimie du végétal – mais répondent aussi aux enjeux des investissements d'avenir – valorisation des déchets, réhabilitation des sites pollués. Les futures feuilles de route stratégiques porteront sur le grand éolien, la géothermie, le transport ferroviaire, le transport maritime, l'écoconception et les TIC.

Dans le cadre des investissements d'avenir, et en continuité avec le FDR, l'ADEME est opérateur de programmes. 1,6 milliard d'euros sont consacrés au programme « démonstrateurs énergies renouvelables et chimie verte », qui comprend une action sur les énergies renouvelables proprement dites et une action « économie circulaire » – tri, valorisation des déchets, dépollution, écoconception. Le programme « véhicules du futur » – sont concernés aussi bien les véhicules routiers que les secteurs ferroviaire et maritime – est doté d'un milliard d'euros. Dans le cadre du programme « économie numérique », nous conduisons une action sur les réseaux électriques intelligents, pour 250 millions d'euros.

Alors que le FDR intervenait dans le développement expérimental, les investissements d'avenir recouvrent aussi les expérimentations pré-industrielles. Les projets mobiliseront dès lors des aides plus importantes qu'avec le fonds démonstrateur, dans le cadre duquel elles allaient de 5 à 50 millions d'euros, mais ce sont surtout les modes d'intervention qui changeront.

Au stade de la recherche industrielle et des démonstrateurs de recherche, les organismes publics de recherche continueront sans doute d'être mobilisés car il est inévitable qu'on se heurte à des verrous, qui imposeront de nouvelles recherches.

C'est sur les stades suivants, d'expérimentation pré-industrielle, que portera la plus grande partie des investissements d'avenir. Les aides prendront la forme d'avances remboursables, de prêts ou de prises de participation.

Enfin seront mises en place des plateformes technologiques d'essai, pour lesquelles le commissariat général aux investissements (CGI) nous demande également de garantir un retour pour l'État, soit par le biais des avances remboursables, soit par celui de prises de participation. Les subventions ne doivent pas représenter plus du tiers des montants qui nous sont alloués.

Lorsque le montant de l'aide pour une entreprise est supérieur au seuil, nous sommes conduits à notifier le projet à la Commission européenne, au titre de l'encadrement communautaire des aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation.

L'approche est toujours *top-down*. À partir des objectifs environnementaux et énergétiques fixés nationalement, nous rédigeons systématiquement une feuille de route avant de publier un AMI. L'ADEME instruit les dossiers, aidée en cela d'une expertise externe. Dans le cadre des investissements d'avenir, une commission nationale des aides, où siègent des experts, des personnalités qualifiées, l'ANR et OSEO, intervient. La décision finale est laissée à la gouvernance des investissements d'avenir – comité de pilotage, composé des représentants des ministères concernés, et CGI.

Nous intervenons plus en aval que l'ANR. Notre expérience avec le FDR a été un succès, puisque les entreprises françaises ont répondu par des projets de recherche d'un montant atteignant en deux ans, et en période de crise, un milliard d'euros. Notre financement a été de 500 millions d'euros, les aides se sont élevées à 167 millions d'euros. La participation des organismes publics de recherche a été importante. Désormais, nous nous consacrons aux investissements d'avenir.

M. Claude Birraux. Si j'ai bien compris, comme votre activité relève non pas de la recherche fondamentale, mais de la valorisation et de la démonstration, le mouvement de constitution des alliances ne vous a pas particulièrement affectés, contrairement à ce qui s'est passé pour l'ANR.

M. François Moisan. Dans la mesure où l'ADEME a beaucoup travaillé en aval avec l'industrie et où nous avons, d'autre part, des liens historiques avec les organisations publiques, il serait regrettable qu'il n'en soit résulté aucune interaction...

J'ai indiqué selon quelle logique étaient élaborées nos feuilles de route stratégiques. Pour nous, il est essentiel d'obtenir la participation des chercheurs et des compétences publiques. Rassembler les seuls industriels ne serait pas suffisant pour élaborer des solutions viables et susciter une capacité d'innovation.

L'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE) aussi élabore des feuilles de route, mais qui ont un caractère plus scientifique et technique, et sont moins tournées vers le respect des objectifs environnementaux qui découlent de nos engagements nationaux ou internationaux. Les nôtres ne vont pas jusqu'à désigner les laboratoires concernés ou à choisir, par exemple, entre deux couples électrochimiques également susceptibles de servir tel objectif. Il y a un partage de la réflexion et de la programmation entre les alliances et l'ADEME. D'ailleurs, nous avons des liaisons institutionnelles avec l'ANCRE et nous allons en développer avec l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (AllEnvi).

M. Claude Birraux. Madame Reinhart, la formation des alliances a-t-elle eu des conséquences sur l'émergence des *start-up* qui font appel à OSEO ?

Mme Laure Reinhart, directrice générale déléguée d'OSEO. OSEO se situe en aval des processus décrits jusqu'ici : une fois les savoir-faire transformés en innovation, notre métier est de transformer celle-ci en emplois et en richesses.

Nos clients ne sont pas les organismes de recherche. OSEO soutient l'innovation et la croissance des PME et des entreprises de taille intermédiaire (ETI). Nous travaillons à qualifier les projets et à déterminer leur champ d'application le plus adéquat. Surtout, nous partageons les risques du financement avec les entreprises elles-mêmes et les autres financeurs que sont les collectivités territoriales, l'Europe, les banques, les assurances et les organismes de fonds propres.

Contrairement aux organismes dont il vient d'être question, OSEO est très décentralisé : plus de 1 000 collaborateurs chargés d'affaires s'activent au plus près des entreprises. Les alliances présentent l'intérêt essentiel de nous permettre de dégager des priorités, sachant que nous ne pouvons en définir autant que nous avons de clients – 80 000 !

OSEO aide aussi les entreprises à trouver les meilleurs partenaires et à identifier les meilleurs résultats de la recherche. Les connaissant bien grâce aux relations serrées que nous entretenons avec leurs dirigeants, nous sommes à même de relayer leurs besoins auprès des organismes de recherche.

OSEO contribue également à l'amplification qualitative des transferts de technologie, à travers la participation des organismes aux projets collaboratifs, à travers les aides aux transferts – nous participons au financement des travaux

d'adaptation des résultats de recherche aux besoins des industriels, en particulier des PME – et à travers un concours à la création d'entreprises innovantes, dont nous sommes l'opérateur pour le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, et auquel étaient candidates cette année 30 % d'entreprises issues de la recherche publique.

Même si nous ne disposons pas aujourd'hui d'indicateurs nous permettant d'affirmer que la formation des alliances a permis d'accroître le nombre d'entreprises issues de la recherche, nous observons une concentration des créations d'entreprises innovantes dans les domaines qu'elles couvrent – santé, technologies de l'information et de la communication, sciences de la vie et énergie.

Le financement de l'innovation en France, vous le savez, est très largement assuré par ce qu'on appelle les aides indirectes : en particulier le crédit d'impôt recherche, qui représente aujourd'hui 0,25 % du PIB, soit près de 5 milliards d'euros, et qui contribue au financement de la recherche dans 8 600 PME environ, pour 843 millions d'euros, le reste allant aux grandes entreprises.

En revanche, OSEO intervient sous forme d'aides directes, focalisées sur des objectifs nationaux.

Le premier de ceux-ci concerne des projets plus risqués et structurés, de plus d'ampleur et conduits par des entreprises de plus grande dimension que ceux que portait l'ancêtre d'OSEO, l'ANVAR (Agence nationale de valorisation de la recherche). Celle-ci menait plutôt une politique d'aménagement du territoire, visant à favoriser l'innovation partout où c'était possible.

Deuxième priorité : les projets collaboratifs. Elle consiste à financer les pôles de compétitivité, *via* le fonds unique interministériel, et les programmes « innovation stratégique industrielle », destinés à créer de petites filières industrielles à partir des résultats de la recherche.

La troisième priorité nationale est le développement de projets structurants, créateurs de valeur sur le marché. Alors que le crédit impôt recherche laisse entièrement à l'industriel la charge de créer de la valeur, il est de la responsabilité d'OSEO d'identifier les projets qui apportent le plus de valeur sur le marché.

La première plus-value de l'aide directe tient à ce qu'elle s'accompagne d'une sélection des projets à soutenir. Grâce à la SNRI, aux alliances, aux pôles de compétitivité, aux grands projets européens et aux filières, nous pouvons nous appuyer sur des priorités stratégiques pour déterminer ceux qui sont promis au plus bel avenir, en fonction de leur thématique, de leur ampleur et de leur impact.

Autre valeur ajoutée de l'aide directe : la qualité de l'analyse stratégique des projets et de l'évaluation *ex ante* de la démarche d'innovation. OSEO fournit son ingénierie en fonction d'au moins cinq critères : le critère technique – l'apport

des alliances nous permet de mieux comprendre quels sont les axes stratégiques –, le critère des marchés, le critère financier – l'entreprise dispose-t-elle des structures financières permettant de mener le projet jusqu'à son terme ? – le critère managérial – la qualité des hommes et des femmes qui portent le projet – et enfin le critère juridique.

La troisième plus-value de l'aide directe est la maîtrise de la subsidiarité : nous sommes à même d'orienter le chef d'entreprise vers la source de financement qui convient le mieux à son projet – régionale, nationale ou européenne.

Il reste beaucoup à faire pour accroître la qualité du transfert de technologie, en particulier depuis la recherche universitaire. Nous espérons fortement que le travail qui sera réalisé dans le cadre des sociétés d'accélération de transfert technologique (SATT) et des consortiums de valorisation thématique permettra de sélectionner et de mener à maturation les projets les plus prometteurs. Aujourd'hui, 10 % seulement de ceux qui sont financés par OSEO trouvent leur marché.

OSEO souhaite aussi développer la connaissance du marché. Les organismes de recherche connaissent mal les entreprises qui ont besoin de leurs résultats et il nous faut donc les faire se rencontrer.

Enfin, nous voulons mieux qualifier les résultats de la recherche, de sorte qu'ils trouvent le plus rapidement possible leur marché.

Nous travaillons très étroitement avec l'ANR et l'ADEME. Au sein d'OSEO, nous nous concentrons sur la qualité des projets, mais nous nous reposons beaucoup sur elles pour ce qui est de l'élaboration d'axes stratégiques. Nous participons du reste à des groupes de travail thématiques, notamment en matière de prospective, et avons avec elles des échanges réguliers.

M. Marcel Van de Voorde. En Suisse, en Belgique, aux Pays-Bas et en Allemagne, la France fait référence pour ce qui est du nucléaire, notamment en matière de recherche et d'innovation. Or, depuis le début de cette journée, il n'a jamais été question de ce secteur. Je sais quelle place y tient le CEA, mais le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche ne joue-t-il pas néanmoins un rôle important dans la recherche fondamentale sur cette source d'énergie ?

Membre d'un comité du Department of Energy (DOE), aux États-Unis, je sais que ce pays a approuvé dernièrement la création de centres ou d'instituts de recherche pour réaliser des percées dans le nucléaire. Leur financement est désormais assuré.

Quel est l'avis de Mme Lecourtier et de M. Moisan sur ces deux points ?

Mme Jacqueline Lecourtier. Lorsque l'ANR a été créée, le Gouvernement français a décidé que, puisqu'un opérateur, le CEA, était déjà

spécialisé dans ce domaine, la technologie nucléaire serait exclue de sa programmation. Cela dit, le « programme blanc », non thématique, et même les programmes thématiques, incluent des programmes de physique fondamentale, des projets sur les matériaux – spécialement sur les matériaux en conditions extrêmes, sujet qui intéresse directement ITER – ainsi que sur la modélisation, multiphysique et multi-échelle, de systèmes complexes. Pour repousser les frontières de la connaissance sur ces thématiques, qui servent ensuite directement au nucléaire, le CEA est très présent à l'ANR. En revanche, je le répète, la recherche sur le nucléaire proprement dit est exclue du champ de celle-ci.

M. François Moisan. L'énergie nucléaire n'entre pas non plus dans le champ de compétences institutionnel de l'ADEME. Historiquement, celle-ci est née de la fusion de plusieurs agences dont l'une, spécialisée dans l'énergie, avait été créée après le premier choc pétrolier. La réponse de la France au défi énergétique de l'époque comportait un volet sur le programme électronucléaire, dont l'acteur pour la recherche était bien sûr le CEA, et un volet en faveur de la maîtrise de l'énergie et du développement des énergies renouvelables – ce qu'on appelle aujourd'hui les « nouvelles technologies de l'énergie ».

En ce qui concerne l'énergie nucléaire, la France dispose d'une structure de recherche très importante qui joue le rôle, à la fois, d'opérateur et de responsable de la programmation. Je ne pense pas qu'aujourd'hui des prescriptions puissent être, dans ce domaine, formulées autrement qu'à travers cette filière très intégrée.

Pour ce qui est des nouvelles technologies de l'énergie, l'expérience de l'ADEME démontre que des propositions et des technologies peuvent émerger aussi bien dans des laboratoires publics qu'au sein d'entreprises conduisant des opérations de recherche industrielle. Les conditions de définition des objectifs et des prescriptions ne sont donc pas du tout les mêmes que dans le secteur de l'énergie nucléaire, ne serait-ce que pour des raisons d'organisation institutionnelle. Cela étant, il appartient aux pouvoirs publics de promouvoir une programmation embrassant les deux ensembles.

Nous avons des échanges avec le DOE, notamment s'agissant des feuilles de route. Ainsi, nous avons présenté aux Américains la méthode selon laquelle nous élaborons les nôtres. Ils ont répondu que les leurs, à l'exemple de celles de l'Union européenne, étaient très largement *technology push* ou *science push*, c'est-à-dire fondées sur la déclinaison de découvertes technologiques ou scientifiques sans connaissance du point d'arrivée. Au contraire, nous nous fixons des objectifs et une date à laquelle nous devons les atteindre. Le DOE s'est néanmoins montré très intéressé par notre pratique, plus normative mais qui permet de faire converger l'ensemble des efforts.

M. Marcel Van de Voorde. Beaucoup de laboratoires en France travaillent sur les énergies, en particulier sur les énergies renouvelables. Quelle est la coordination entre eux ?

M. Claude Birraux. M. Olivier Appert, président de l'ANCRE, pourra vous répondre cet après-midi.

Bien que la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche ait toujours eu une sorte de faiblesse pour l'OPECST, elle n'a pu se libérer de ses obligations pour participer à la réunion de ce matin, et a donc chargé M. Jacques Stern de la représenter.

M. Jacques Stern, conseiller auprès de Mme la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche. Je ne peux que confirmer l'intérêt de la ministre pour les travaux de l'OPECST.

J'évoquerai non seulement la stratégie nationale de recherche et d'innovation (SNRI), mais aussi la formation des alliances, qui en découle, ainsi que les investissements d'avenir.

Pourquoi, en 2008, l'État a-t-il éprouvé le besoin de formaliser une stratégie nationale ? La raison, je crois, est qu'il était nécessaire de définir de façon très claire les défis scientifiques que nous devons relever, les enjeux auxquels la société était confrontée et les opportunités de développement économique. Opérer des choix était indispensable, aussi bien pour l'allocation des crédits budgétaires que pour la programmation thématique de la recherche en France.

Devant cette nécessité, le Président de la République a chargé en septembre 2008 Mme Valérie Pécresse de définir la SNRI.

La première édition de cette stratégie, portant sur la période 2010-2013, a été présentée au conseil des ministres en décembre 2009. Le travail d'élaboration de la SNRI est presque aussi important que son résultat. Sa conduite a en effet associé un très grand nombre d'acteurs : plus de 600 personnalités, issues de la recherche académique, des entreprises, petites et grandes, et du monde associatif.

C'est ainsi que nous avons arrêté cinq principes directeurs et trois axes prioritaires. Certains éléments, qui auraient pu être rattachés aux axes prioritaires, ont été finalement classés parmi les principes directeurs, autrement dit les références horizontales, les axes étant des références verticales.

Premier principe directeur : la recherche fondamentale reste indispensable à notre société, qui est une société de la connaissance. La recherche ne peut pas porter seulement sur les enjeux de société.

Deuxième principe, un peu complémentaire du premier : la recherche doit être ouverte à la société et à l'économie. L'impératif de compétitivité s'impose à nous. Pour progresser à cet égard, nous devons définir des objectifs concrets à moyen et long terme. Nous devons également promouvoir une société où l'innovation est bien sûr acceptée, mais surtout portée non seulement par la communauté scientifique, mais aussi par celles des entreprises et des citoyens.

Troisième principe : il faut rechercher une meilleure maîtrise des risques et une plus grande sécurité. Ce point a fait débat. Pour certains d'entre nous, les questions de risques, d'aléas, de sécurité ont pris aujourd'hui une telle importance que, à l'exemple d'autres pays, il fallait en faire un axe vertical. Selon d'autres, ces notions n'étaient pas suffisamment structurantes pour cela. Ce point de vue, que je partageais moi-même – je suis spécialiste de sécurité informatique –, a prévalu.

Quatrième principe : le rôle des sciences humaines et sociales au sein de tous les axes prioritaires doit être majeur. Là aussi, il y a eu débat : principe ou axe prioritaire ? Les sciences humaines et sociales interviennent sur les plans aussi bien vertical qu'horizontal. Antérieurement, les problématiques relativement délimitées auxquelles était confrontée la recherche dans ces domaines permettaient largement de conduire celle-ci par discipline. Aujourd'hui au contraire, la plupart des enjeux ne peuvent faire l'objet que d'une approche extrêmement pluridisciplinaire. Ce nouveau paradigme nous a amenés à faire relever les sciences humaines et sociales d'un principe.

Enfin, cinquième et dernier principe, corollaire du précédent : pour permettre les approches les plus innovantes, la pluridisciplinarité est indispensable.

Les trois axes prioritaires peuvent être considérés comme banals : il n'y avait en effet pas de raison que la France se distingue fortement des travaux menés dans d'autres pays. L'essentiel, c'est que tous les acteurs, la communauté scientifique et les entreprises notamment, se soient appropriés ces axes.

Le premier est constitué par la santé, le bien-être, l'alimentation et les biotechnologies. À ce titre, il nous faut progresser dans la connaissance du vivant, faire face aux problématiques de santé publique, développer une alimentation adaptée à la diversité et aux attentes des citoyens et accroître la capacité d'innovation des entreprises en ingénierie du vivant, biotechnologie et biologie synthétique.

Si cet axe peut paraître d'une rare banalité, pour nous ses lignes de force ne sont pas si aisées à définir. De plus, il oriente la recherche. La biologie synthétique, pour ne prendre que cet exemple, reste pour l'essentiel une science à constituer. Avoir reconnu ses liens avec le vivant, la santé, le bien-être, l'alimentation et les biotechnologies est pour nous un pas important.

Deuxième axe, l'urgence environnementale et les écotechnologies. Ce qui est là en question, ce sont l'activité de l'homme et ses interactions avec les équilibres globaux de la planète. Les objectifs sont de mieux comprendre l'évolution du climat et des écosystèmes, de maîtriser l'énergie dans quatre domaines clés – nucléaire, solaire photovoltaïque, biocarburants et énergie marine – , de promouvoir villes et mobilités durables et, enfin, de développer les écotechnologies.

L'information, la communication et les nanotechnologies constituent le troisième et dernier axe. Nous sommes là face à une forme de troisième révolution industrielle. Les nanotechnologies notamment, qui touchent à de très nombreux champs du savoir en relation avec l'ensemble des produits manufacturés, vont provoquer une accélération des transformations. Les thèmes retenus sous cette rubrique sont les suivants : préparer l'Internet du futur et renforcer la sécurité informatique ; repenser l'intégration entre matériels et logiciels ; développer les nanotechnologies de manière responsable et – enjeu industriel important – développer l'industrie du logiciel.

Tels sont les résultats auxquels a abouti l'exercice de stratégie nationale de recherche et d'innovation.

Pourquoi les alliances ? Les résultats, les conclusions, les lignes de force et les priorités de la SNRI devaient être diffusés auprès des différents acteurs. La loi de programme pour la recherche et la loi relative aux libertés et responsabilités des universités ont pour conséquences une clarification mais aussi une évolution du positionnement de ceux-ci. Pour qu'ils puissent pleinement jouer leur rôle, l'élaboration d'instruments leur permettant de se concerter et de s'approprier la SNRI était indispensable. Ces instruments, ce sont les alliances.

Universités, organismes publics, agences : le paysage de la recherche reste relativement complexe. Pour que tous travaillent dans le même sens, celui qu'indique la SNRI, une coordination est nécessaire. Elle doit avoir pour objet non seulement la transmission et la diffusion des choix faits dans la SNRI, mais aussi la déclinaison de celle-ci en vision programmatique; d'où les feuilles de route, dont l'élaboration a été confiée aux alliances.

Celles-ci doivent également faciliter une bonne organisation de la recherche française, et pour cela contribuer à placer les universités au cœur du système, les organismes restant indispensables à la structuration du potentiel de recherche universitaire.

À ce rôle de programmation et de structuration s'ajoute pour les alliances une tâche de coordination des moyens. L'État ne pouvant pas dupliquer ceux-ci sans fin, il leur revient de susciter une mutualisation convenable des crédits, des effectifs et des infrastructures dont disposent les organismes nationaux et les autres structures communes de recherche. Il leur appartient également de renforcer les interactions entre les mondes de la recherche, de l'entreprise et de la société.

Pour nous, la SNRI est quelque chose de vivant. Les priorités d'aujourd'hui pour les quatre ans qui viennent ne seront pas celles de demain pour les quatre ans qui suivront. Le travail a donc d'ores et déjà commencé, sous la houlette du ministère de la recherche, en vue de faire évoluer cette stratégie nationale. Ont notamment été installés des groupes de concertation thématique, auxquels participent les ministères intéressés, les alliances, les agences, les pôles de

compétitivité et des personnalités invitées à titre personnel. Ces groupes nous donnent un avis sur la mise en œuvre de la SNRI, vérifient la cohérence entre les stratégies de recherche des différents ministères, confrontent les résultats obtenus avec les évolutions de la société... Nous sommes ainsi mis à même de préparer la prochaine édition de la stratégie nationale.

M. Claude Birraux. Qu'auriez-vous à nous dire sur les investissements stratégiques ?

M. Jacques Stern. La dotation pour les investissements d'avenir se monte à 35 milliards d'euros, dont près de 22 sur l'utilisation desquels le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a son mot à dire. Pour nous, cet effort exceptionnel de l'État constitue donc une véritable chance en même temps que la source d'une importante responsabilité.

Les investissements d'avenir reposent sur trois piliers.

Le premier est l'excellence. Notre confiance est réelle envers nos communautés de recherche, mais nous voulons en réunir le meilleur en un faisceau structuré.

Le deuxième est la gouvernance. Une utilisation correcte des investissements d'avenir suppose en effet une solide gouvernance des projets qui nous sont proposés, autrement dit une capacité de bien gérer dans la durée les financements supplémentaires procurés par ce programme.

Le troisième est la croissance. Le commissaire général aux investissements ne manque jamais de rappeler que, puisque investissements il y a, retour sur investissement il doit y avoir. Celui-ci, qui peut être immatériel, peut aussi passer par des partenariats entre des acteurs publics et privés.

Tout commence par des appels à projets. Les établissements ou regroupements d'établissements répondent à des appels d'offres compétitifs. Les dossiers sont instruits par un jury, conformément aux pratiques et à l'éthique universitaires – les jurys sont indépendants, largement internationaux et leurs avis sont rendus publics.

Ensuite, pour chaque opération – équipements, laboratoires, initiatives d'excellence –, la main revient à l'État. Un comité de pilotage transmet des propositions au commissariat général aux investissements. *In fine*, c'est le Premier ministre qui décide de l'utilisation des financements.

Le ministère chargé de la recherche n'est ni le jury, ni le commissariat général. Il se tient, modestement, aux côtés des acteurs – universités ou organismes –, menant avec eux un travail permanent. Les ayant rencontrés, à Paris ou en région, nous constatons une mobilisation véritablement exceptionnelle de leur part.

DEUXIÈME TABLE RONDE : LA COORDINATION DE LA RECHERCHE

M. Claude Birraux : Nous allons maintenant évoquer la question de la coordination de la recherche avec, tout d'abord, l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE). Je souligne combien son président, M. Olivier Appert, a fait montre de célérité en réagissant le premier au rapport de l'OPECST concernant la stratégie nationale de recherche en énergie et en exposant plus particulièrement les orientations de l'IFP Énergie nouvelles – qu'il préside également – ainsi que de l'ANCRE.

M. Olivier Appert, président de l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE) et d'IFP Energie nouvelles. Je vous remercie.

Je regrette l'absence momentanée de M. Van de Voorde car mon intervention constituera sans doute une réponse à la question qu'il a posée ce matin quant à la coordination dans le domaine de l'énergie.

Mise en place depuis un peu plus d'un an, l'ANCRE a mobilisé l'ensemble des organismes de recherche publique impliqués dans le secteur de l'énergie. Si cette structure vise à répondre aux défis économiques, énergétiques, environnementaux et sociétaux auxquels nous sommes confrontés, elle a également vocation à créer de la valeur et des emplois en associant à ses travaux la recherche privée.

En la matière, nous sommes confrontés à des défis considérables : outre que les pays émergents tels que l'Inde et la Chine contribuent à augmenter la consommation énergétique mondiale – laquelle devrait croître, d'ici à 2035, de 40 % –, notre environnement local et global est directement impacté, puisque les deux tiers des émissions de gaz à effet de serre proviennent du secteur de l'énergie. À cela s'ajoute que l'approvisionnement énergétique mondial dépend à hauteur de 85 % des énergies fossiles et que la baisse due aux différentes politiques mises en œuvre ne devrait être que de 5 % en raison de la forte inertie du secteur énergétique puisqu'un bâtiment est censé durer de 50 à 100 ans et une centrale au charbon ou électrique 50 ans. Nous avons donc tout intérêt à engager une transition énergétique en direction de systèmes moins carbonés.

Par ailleurs, notre action s'inscrit au cœur de cette priorité nationale qu'est le soutien de la croissance économique et de l'emploi à travers l'innovation – je songe à la sortie de crise grâce à la croissance verte et au développement des nouvelles technologies de l'énergie.

La création d'ANCRE répond donc à la volonté de renforcer les synergies entre les opérateurs de recherche pour mieux en valoriser globalement le potentiel.

Par ailleurs, le contexte national et européen dans lequel nous évoluons a été marqué par la loi de programmation fixant les orientations de la politique énergétique de la France (POPE) de juillet 2005, laquelle prévoit en particulier l'élaboration d'une stratégie nationale de recherche dans le domaine de l'énergie (SNRE) – à cet égard, un document a été remis en mai 2007 et soumis à l'avis de l'OPECST.

J'ajoute, monsieur Birraux, que vous pouvez être considéré comme l'un des pères de l'ANCRE, puisque votre rapport sur la SNRE insistait grandement sur la nécessité d'améliorer la coordination de la recherche dans le domaine de l'énergie – vous vous étiez même interrogé pour savoir s'il y avait un pilote dans l'avion !

M. Claude Birraux. Absolument !

M. Olivier Appert. Ce contexte a également été marqué par le Grenelle de l'environnement – le comité opérationnel « Recherche » présidé par Mme Marion Guillou ayant formulé un certain nombre d'éléments d'orientation et de priorités quant à la politique de R&D – ainsi que par la stratégie nationale de recherche et d'innovation dont a parlé M. Jacques Stern et, enfin, par le paquet « énergie-climat ».

J'insiste, en outre, sur un point important : notre approche ne peut qu'être mondiale à l'instar des technologies, du système énergétique et des défis environnementaux auxquels nous sommes confrontés.

Les missions de l'ANCRE tendent à favoriser et renforcer les partenariats et les synergies entre les organismes publics de recherche, les universités et les entreprises en intégrant les contraintes propres à chacun – notamment en ce qui concerne les questions liées à la propriété intellectuelle et à la valorisation de la recherche – mais également à identifier les verrous scientifiques, technologiques, économiques et sociétaux qui limitent le développement industriel des technologies et, enfin, à proposer des programmes pluriannuels de recherches communes, à réaliser des programmations et à proposer des structures qui permettront de les mener à bien.

M. Michel Cosnard a insisté ce matin sur les trois niveaux structurels de la recherche : le premier, stratégique, qui relève du Gouvernement ; le deuxième, qui concerne la programmation et le financement – il relève des alliances ainsi que des agences de financement – et, enfin, le troisième, qui concerne les opérateurs de recherche publics et privés.

La gouvernance de l'ANCRE comporte un comité de coordination composé des membres fondateurs – CEA, CNRS, IFP Énergies nouvelles – ainsi que de la

Conférence des présidents d'université (CPU) et d'un certain nombre de membres associés dont la contribution est particulièrement importante – je songe, en particulier, à l'IFREMER. Ses travaux, quant à eux, sont menés au sein de groupes programmatiques sur lesquels nous aurons l'occasion de revenir.

Nous entretenons bien entendu des liens étroits avec les trois niveaux structurels précités : outre que l'ANCRE jouera ainsi un rôle prépondérant dans le cadre du comité stratégique qui vient d'être créé par arrêté – il s'agit d'actualiser la stratégie nationale dans le domaine énergétique –, elle a également noué des liens avec les agences de financement et les industriels à travers notamment la vingtaine de pôles de compétitivité impliquée dans ce secteur.

Les groupes programmatiques sont divisés respectivement en sources d'énergie et usages. Le premier concerne les énergies : celle issue de la biomasse, les énergies fossiles et géothermique, l'énergie nucléaire – lesquelles représentent 90 % de l'approvisionnement énergétique mondial –, ainsi que les énergies solaire et marine, hydraulique et éolienne. Le second concerne les transports, le bâtiment et l'industrie/agriculture. Nous avons par ailleurs ajouté un groupe de prospective énergétique globale – GP 9 – traitant notamment des questions de stockage. Leur rôle consiste non seulement à élaborer une cartographie visant à déterminer clairement les fonctions des uns et des autres, mais également à identifier les verrous scientifiques et technologiques ainsi que les axes de R&D permettant de les lever – chaque groupe comprend un animateur, un ou deux co-animateurs ainsi que des experts désignés par les membres fondateurs et associés mais aussi des représentants des pôles de compétitivité – et, enfin, à proposer des programmes depuis la recherche fondamentale jusqu'aux démonstrateurs.

Sur le plan européen, nous avons l'intention de contribuer à faire entendre encore plus la voix de notre pays, en particulier au sein de l'alliance européenne de recherche en énergie créée au mois d'octobre 2008.

Enfin, notre feuille de route 2010-2011 comprend la finalisation des cartographies des forces et faiblesses de la R&D pour chaque groupe programmatique, la confrontation des verrous identifiés avec la perception qu'en ont les industriels, la formulation de propositions de programmes prioritaires, l'identification ainsi que la désignation d'entités permettant de porter des propositions de programmes et, enfin, une réflexion sur de nouveaux programmes concernant les sujets de priorité 1. J'ajoute que ce calendrier est compatible avec celui de l'ANR pour les trois prochaines années.

M. Philippe Marchand, directeur du centre IFREMER de Brest. Le groupe 5 que j'ai le plaisir d'animer s'intitule « Énergies marine, hydraulique et éolienne » même si, considérant que la recherche sur les deux dernières est plutôt de nature incrémentale, nous consacrons nos efforts aux premières. Nous avons en l'occurrence travaillé sur des technologies émergentes telles que l'éolien flottant, l'énergie thermique des mers, les hydroliennes – éoliennes sous-marines visant

notamment à recueillir l'énergie des courants de marées – et les houlomotrices, lesquelles servent à récupérer l'énergie de la houle.

En outre, nous avons veillé à identifier les verrous technologiques et scientifiques et nous avons mis en place les axes thématiques de recherche visant à les supprimer.

Ce groupe, composé d'une quinzaine de membres – IFREMER, IFP Énergies nouvelles, CNRS, CEA, CPU, Conférence des grandes écoles (CGE), Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA), Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) – comprend également deux leaders industriels – EDF et DCNS. J'ajoute que nous avons invité à nos huit réunions les pôles de compétitivité « mer » de Bretagne et de la Région PACA.

Par ailleurs, l'IFREMER a lancé une prospective sur le bouquet énergétique dans l'optique des « trois fois 20 % ». La réflexion « Initiative partenariale nationale pour l'émergence des énergies marines » (IPANEMA) a quant à elle permis à une centaine d'acteurs potentiels de s'exprimer – de même que les Grenelles de la mer et de l'environnement. Le discours du Havre qu'a prononcé le Président de la République sur la politique maritime a également constitué un moment fort – il a été question de donner aux énergies marines toute l'impulsion qu'elles méritent – de même que le CIMer du mois de décembre, lequel a fait état de la nécessité d'élaborer une plateforme nationale d'énergies marines renouvelables à Brest sous le pilotage de l'IFREMER.

Tous ces éléments ont contribué à l'émergence d'une stratégie nationale dans le domaine des énergies marines renouvelables dont les points clés sont les suivants : le nécessaire renforcement de la R&D ; l'appel d'offres de l'ADEME quant au fonds démonstrateur sur les énergies marines ; le dossier porté par France Énergies Marines de création d'un institut d'excellence dans le domaine des énergies décarbonées.

Le potentiel de ces différentes formes d'énergie est hélas peu connu : 3 gigawatts le long de nos côtes dans le domaine hydrolien ; une ressource en éolien flottant dix fois supérieure à l'éolien posé en mer ; une énergie thermique des mers s'élevant à plusieurs milliers de térawatts heure – la production électrique française étant de 500 térawatts heure – ; une ressource en énergie de la houle loin d'être négligeable même si son exploitation soulève des problèmes technologiques.

Nous avons par ailleurs identifié sept verrous principaux : le test démonstrateur en mer – il implique l'installation de sites d'essais ; le raccord avec la terre, en raison des nombreux problèmes en matière de connectique ; la pose et le maintien des installations sur les fonds marins ; l'optimisation hydrodynamique du couple flotteur-aérogénérateur ; la conduite d'eau froide de six mètres de diamètre pour obtenir une puissance de 50 mégawatts ; les échangeurs de chaleur, dont le rendement de Carnot est très bas ; enfin, s'agissant de l'énergie de la houle, la

nécessité de procéder à une étude technico-économique des différentes classes de technologies existantes, puisque sur les 300 brevets dont nous disposons une centaine seulement sont opératoires.

Les facteurs de réussite de notre groupe sont importants : un contexte politique favorable – à cet égard, nous espérons que tout se passera pour le mieux dans le cadre du grand emprunt ; l'activité en la matière des principaux organismes de recherche et de l'industrie – l'inventaire des compétences que nous avons réalisé montre que 500 chercheurs, dont 200 sont « mobilisables », travaillent dans des secteurs utiles au développement de ces énergies – ; la participation des pôles de compétitivité à vocation mondiale « mer », lesquels ont labellisé une bonne demi-douzaine de projets d'un montant de 10 à 30 millions d'euros ; l'intérêt des principaux industriels du secteur tels que Alstom, Technip, Saipem et Nass and Wind.

Nous avons ainsi réussi à mettre en réseau l'ensemble des acteurs nationaux dans ce domaine et à élaborer des axes de programmes que nous présenterons très bientôt et qui pourraient faire l'objet d'appels d'offres dans le cadre de l'ANR ou de la plateforme « énergies marines renouvelables » – par exemple, si cette dernière est labellisée par le grand emprunt.

M. Olivier Appert. Il convient également de tenir compte des aspects liés à la prospective, aux enjeux technologiques horizontaux tels que les vecteurs énergétiques, les problèmes de stockage ou les obstacles socio-économiques. Loin d'être un fourre-tout, le groupe 9 est une vivante synthèse.

M. Claude Birraux. Dans le rapport d'évaluation de la stratégie de recherche dans le domaine énergétique nous avons demandé s'il était possible d'envisager la création d'atolls au large de la Normandie, où le plateau est peu profond. Est-ce vraiment plus « casse gueule » que les éoliennes flottantes ou que l'exploitation de l'énergie thermique des mers ?

M. Philippe Marchand. La constitution de ce type d'atolls est possible mais nous ne nous sommes pas penchés spécifiquement sur leur faisabilité puisqu'ils sont moins l'objet d'une recherche que d'une éventuelle acceptabilité sociale, laquelle soulèverait sans doute des problèmes lorsque l'on sait combien il est difficile de faire admettre la simple présence d'éoliennes en mer. Quoi qu'il en soit, sur un plan énergétique, l'accès à quelques centaines de mégawatts supplémentaires serait assez facile.

M. Claude Birraux. Il me semble qu'une construction de 2,6 kilomètres permettrait de produire cinq gigawatts.

M. Philippe Marchand. Cinq gigawatts en crête, zéro à d'autres moments : tout dépend de la façon dont sont organisés les différents bassins, cela relevant du *tidal lagoons*.

Mme Nicole Mermillod, directeur du programme transversal NTE du CEA. Le groupe 9 est un peu particulier en raison des missions animatrices et intégratives qui sont les siennes, lesquelles expliquent les deux sous-groupes qui le constituent, respectivement sur la prospective énergétique et les transversalités.

Notre système énergétique global est structuré autour des énergies primaires – référence a déjà été faite aux cinq groupes programmatiques, les autres étant consacrés aux usages et applications, les vecteurs énergétiques étant quant à eux transversaux comme l'électricité ou le gaz. Dès lors que nous nous apprêtons à vivre une formidable transition énergétique, nous aurons besoin non seulement de mener une réflexion approfondie sur les trajectoires techniques, technologiques, économiques et sociétales permettant de limiter le recours aux combustibles fossiles, mais également d'augmenter la part des énergies renouvelables. Le sous-groupe dédié à la prospective énergétique globale vise précisément à réfléchir aux enjeux de R&D et de compétitivité industrielle, l'État veillant quant à lui à l'indépendance énergétique de la France et à la mise en œuvre des politiques publiques.

J'ajoute que l'ANCRE tend à rassembler l'ensemble des disciplines scientifiques de recherche, puisqu'elle comprend des économistes, des mathématiciens, des technologues, des industriels, des socio-économistes et des sociologues afin de développer une vision aussi globale que possible des stratégies d'innovation.

Par ailleurs, si un certain nombre de modèles ont été développés depuis une vingtaine d'années, ils nécessiteraient la mise en place d'un *reengineering* et d'une meilleure interactivité entre, par exemple, ceux qui relèvent de la macroéconomie et ceux qui concernent plus particulièrement la technologie. De cela, en effet, dépend l'amélioration de la modélisation des changements techniques depuis les courbes d'apprentissage jusqu'aux comportements d'adoption. Il en va également de même s'agissant des incertitudes d'investissement ou de la modélisation des dynamiques de long terme.

De plus, ce groupe a vocation à se saisir des dossiers stratégiques concernant les bioénergies, les biocarburants, les réseaux électriques intelligents tels que le *smart-metering*, la gestion de charge et les systèmes distribués, la mobilité électrique, l'énergie et la ville post-carbone et, enfin, la croissance sous contraintes environnementales.

Cinq types de transversalités ont été identifiés par les différents groupes programmatiques : la dimension sociétale – appropriation des nouveaux usages et comportements – ; la formation, notamment dans les métiers du bâtiment ; les vecteurs énergétiques – réseaux et stockage – ; les matériaux pour l'énergie ; enfin, l'instrumentation, les capteurs et la sécurité. En l'état, nous avons focalisé notre attention sur les trois premiers.

En ce qui concerne plus particulièrement les réseaux et le stockage électrique, les enjeux sont fondamentaux s'agissant de l'intégration des énergies renouvelables, du développement de la mobilité électrique, de la maîtrise de la consommation, des stockages décentralisés, de la distribution flexible et fiable et, enfin, des interconnexions entre l'Europe et la Méditerranée.

J'ajoute que si notre réseau électrique est excellent, nous nous devons d'accompagner nos entreprises qui travaillent à l'élaboration d'autres réseaux dans les pays émergents, lesquels s'appuieront notamment sur les technologies de la formation et de la communication.

En matière de formation, l'enjeu principal vise non seulement à répondre aux besoins croissants des entreprises dans les secteurs du nucléaire, des énergies renouvelables et du bâtiment, mais également à mettre en place de nouveaux enseignements concernant par exemple le couplage de l'électricité ou les technologies de l'information et de la communication. Un groupe dédié à ces questions est en train d'être constitué.

Les enjeux liés à la dimension sociétale, quant à eux, ne sont pas moins importants, notamment afin de faire comprendre les implications de la politique énergétique : qui sait que l'énergie qu'il faudrait déployer pour pousser une voiture d'une tonne pendant dix kilomètres est d'un kilowattheure ? L'étude et la modélisation des comportements permettront de mettre au point les technologies les mieux adaptées et de promouvoir les politiques publiques les plus efficaces. J'ajoute qu'une telle réflexion s'appuiera en particulier sur les travaux science et société d'Athéna.

M Claude Birraux. Ils pourraient également s'appuyer sur un certain nombre d'initiatives de l'ADEME destinées à mieux sensibiliser le public.

Ayant particulièrement étudié la question de la réglementation thermique telle qu'elle devrait être mise en place en 2012, j'ai pu constater combien les besoins de formation des installateurs sont criants. C'est d'une chaîne industrielle complète dont nous avons besoin, depuis les laboratoires jusqu'aux différents types d'industries – fabrication, diffusion, installation maintenance.

Mme Nicole Mermillod. L'ADEME a lancé récemment un appel à manifestation d'intérêt (AMI) ainsi qu'un appel à projets concernant l'apport des sciences humaines et sociales en matière d'innovation pour le facteur 4.

M. François Moisan, directeur exécutif stratégie, recherche et international de l'ADEME. En matière de formation, l'ADEME peut-être quasiment considérée comme un opérateur puisque nous menons des actions de soutien et de sensibilisation à la formation.

S'agissant de l'AMI de l'ADEME quant au fonds démonstrateur sur les énergies marines auquel M. Marchand a fait allusion, des réponses ont été formulées voilà environ un an. Par définition, nous discutons des projets avec ceux qui les portent – ce qui peut expliquer un délai d'instruction un peu long, jusqu'à six mois au maximum. Par ailleurs, compte tenu de la mise en place des investissements d'avenir, il a été décidé d'arrêter le financement du fonds démonstrateur sur les AMI qui avaient été déjà actés, ceux qui concernent les énergies marines et les réseaux intelligents étant quant à eux passés sous le régime des investissements d'avenir. Nous avons donc révisé les conditions d'octroi des aides puisque le Commissariat général aux investissements souhaitait que nous introduisions des avances remboursables sur les projets, ce qui n'a pas manqué d'accroître les délais.

M. Marcel Van de Voorde, professeur à l'Université de Delft. En tant que membre d'un comité européen *ad hoc* constitué par d'anciens membres de la Commission et du Parlement européens, comité installé par M. le président Van Rompuy et qui tend à réfléchir sur les problèmes liés aux énergies fossiles, renouvelables ou nucléaire, je m'interroge sur les voies qui s'offrent à nous.

Nous avons été quelque peu déçus par le document sur l'énergie qui a été récemment approuvé par la Commission européenne et dans lequel il n'est question ni d'innovation, ni de recherche alors que l'une et l'autre sont indispensables au développement de ce secteur. Il me semble nécessaire, en la matière, de faire preuve de combativité.

Par ailleurs, le comité considère que nous devrions mettre en place sur le plan européen une structure de recherche et d'innovation qui permette des avancées substantielles, notamment à travers la création de centres d'excellence à l'exemple de celui qui se constitue à Zurich. C'est ainsi que nous avons demandé à M. Tanaka, directeur exécutif de l'Agence internationale de l'énergie, de bien vouloir travailler en ce sens avec nous.

J'ajoute que MM. Van Rompuy, Barroso et Buzek se sentent particulièrement concernés par ce problème dont j'aurai l'occasion de discuter avec eux dès jeudi soir au Luxembourg.

Par ailleurs, si la France agit quant à elle remarquablement sur ce dossier et a un grand rôle à jouer, elle devrait également prendre un certain nombre d'initiatives sur le plan européen. Si, à ce jour, ce ne sont pas moins de 600 laboratoires européens qui travaillent sur ces questions, la fédération de l'ensemble de leurs efforts s'impose.

Je note, de surcroît, que si des oppositions au nucléaire demeurent – comme j'ai pu le constater dernièrement à Lausanne et à Hambourg –, ce secteur n'en est pas moins indispensable.

Enfin, ce qui concerne les énergies renouvelables, nous avons beaucoup progressé depuis que M. Reagan envisageait dans les années quatre-vingts des projets colossaux mais dispendieux.

M. Claude Birraux. Monsieur Van de Voorde, puisque vous voyez M. Van Rompuy jeudi soir, dites-lui bien que ces projets exigent des entreprises solides et performantes, capables d'investir et que c'est la raison pour laquelle nous regrettons les propos de l'ancien commissaire à l'énergie, M. Andris Piebalgs, qui a considéré comme un échec le fait de ne pas avoir réussi à démanteler la dernière « entreprise stalinienne » d'Europe, à savoir EDF. Ce n'est pas en multipliant de petits EDF que nous renforcerons la capacité des entreprises à investir.

M. Roget Genet, président d'AllEnvi, directeur général de l'Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement (CEMAGREF). L'Alliance nationale de recherche pour l'environnement – AllEnvi –, qui fait partie des deux plus récentes alliances, puisqu'elle a été créée en février dernier, a pour objectif principal la construction en France et en Europe d'une recherche forte et coordonnée permettant d'apporter, notamment en termes de croissance et d'emploi, des réponses qui soient à la hauteur des nombreux enjeux écologiques, économiques, sociétaux et politiques auxquels nous avons à faire face. La recherche environnementale et l'innovation dans les technologies vertes s'inscrivent dans les nombreuses priorités du Gouvernement : Grenelle de l'environnement et de la mer, stratégie nationale du développement durable, stratégie nationale de la biodiversité ou objectif Terres 2020, portés par le ministère de l'alimentation, de l'agriculture, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire.

L'objectif étant d'arriver à nourrir 9 milliards d'individus à l'horizon 2050, les enjeux écologiques portent sur la sûreté et la sécurité alimentaires, l'agroécologie et les défis agronomiques, la gestion des ressources en eau, l'érosion de la biodiversité, la gestion des risques et la restauration des milieux naturels.

Les enjeux économiques, également très nombreux, consistent à assurer une agriculture compétitive, le développement rural, l'exploitation raisonnée du milieu marin et des ressources naturelles, l'adaptation aux changements globaux, notamment climatiques, et le développement des écotechnologies.

Les enjeux sociétaux concernent les impacts de l'économie verte sur l'emploi ainsi que sur l'adaptation des comportements et des modes de vie.

Quant aux enjeux politiques, ils se traduisent tant en termes d'aménagement des territoires – relations entre les espaces urbains, ruraux et naturels, trames vertes et bleues – qu'en termes d'adaptation des politiques publiques.

L'Alliance nationale de recherche pour l'environnement, qui a été créée par douze membres fondateurs sous l'égide de la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche, a quatre objectifs : faire jouer à la recherche fondamentale et finalisée un rôle central dans la construction et l'élaboration des politiques publiques ; développer une approche pluridisciplinaire, intégrant très largement les sciences expérimentales, humaines, sociales, économiques et politiques – un des grands enjeux transversaux de la SNRI (stratégie nationale de recherche et d'innovation) – ; promouvoir une société innovante et ouverte à l'économie, dans le cadre d'un renforcement des relations avec le monde industriel ; maîtriser les risques environnementaux et renforcer la sécurité.

Parmi les membres fondateurs, je citerai la Conférence des présidents d'université qui, très tôt, s'est organisée en vue de construire une stratégie pour la recherche environnementale : plus de vingt universités ont souhaité envoyer des représentants dans nos groupes thématiques.

AllEnvi a pour mission d'assurer la coordination programmatique et opérationnelle d'une recherche systémique pour l'environnement, de renforcer la synergie entre les opérateurs de recherche, les universités, les écoles et les acteurs du monde économique, au travers notamment d'une association des pôles de compétitivité et du monde industriel, d'assurer la cohérence et le pilotage d'ensemble des grandes infrastructures de recherche, notamment des systèmes d'observation, d'expérimentation et de recherche en environnement – SOERE –, ainsi que de favoriser et de renforcer les collaborations avec les pays du Sud, en lien avec l'AIRD (l'Agence inter-établissements de recherche pour le développement), qui joue un rôle spécifique en la matière.

Le conseil de l'Alliance réunit tous les mois les représentants des douze membres fondateurs. Une telle structure de coordination, qui est une chose nouvelle pour le monde de la recherche, permet de faire tomber les murs qui se dressent parfois entre les stratégies des différents organismes. Un bureau du conseil, qui réunit l'INRA, le CNRS, l'IFREMER et le CEMAGREF, prépare le travail du conseil de l'Alliance. Quant à la présidence tournante, elle est assurée pour les deux premières années par le CEMAGREF. Un secrétariat exécutif permanent est assuré conjointement par l'INRA et le CNRS.

Il convient de noter que cette alliance ne s'ajoute pas mais se substitue aux instances de coordination préexistantes, notamment à un comité interorganismes pour l'environnement piloté, au sein du CNRS, par l'Institut national des sciences de l'univers, dédié à la question de la structuration des infrastructures de recherche, ou encore à d'autres instances, telles que le B2C3I – Comité interorganismes pour l'outre-mer tropical français – et le programme 187, réunissant six organismes de recherche finalisée, lesquels font partie des douze membres fondateurs de l'Alliance.

De plus, nous avons créé au sein du conseil trois groupes de coordination interorganismes : le groupe Valorisation – CovAllEnvi –, piloté par Gérard Jacquin de l'INRA, le groupe Europe piloté par Patrice Cayré, de l'IRD (Institut de recherche pour le développement), dont la vocation première est d'élaborer la position commune de l'Alliance pour la réflexion sur le huitième programme-cadre de recherche et développement, et le groupe Communication.

Les groupes thématiques de réflexion sont constitués d'experts – plus de 250 sont aujourd'hui mobilisés – : leur taux de participation montre à quel point la communauté scientifique est sensible à cette structuration.

L'Alliance réunit également quinze membres associés : l'INRIA, l'INERIS, l'ANSES, l'IRSN, l'ANDRA, le CNES, la Conférence des grandes écoles, la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDFI), l'IGN, le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE), Agreenium, l'Institut polaire français Paul-Émile Victor (IPEV), le SHOM (Service hydrographique et océanographique de la marine), IFP Énergies nouvelles et la Fondation de recherche pour la biodiversité (FRB) dont les huit membres fondateurs sont également membres fondateurs de l'Alliance.

Les onze groupes thématiques correspondent à la complexité du milieu environnemental : le monde vivant, les territoires, les eaux continentales et la mer sont, dans l'écosystème, en interaction permanente avec l'atmosphère. Chaque groupe est animé par deux directeurs de recherche de deux organismes fondateurs, à l'exception de la biodiversité, qui est animée par la Fondation de recherche pour la biodiversité, que nous avons créée en 2007 et que nous avons intégrée au sein de l'Alliance pour piloter notre réflexion.

Le CIRAD et l'INRA co-animent un groupe consacré aux aliments et à l'alimentation et un groupe sur l'agroécologie et les sols. Le CNRS et l'INRA co-animent un groupe sur la biologie des plantes. Le CEA, le CNRS et Météo France co-animent un groupe sur le climat – modélisation, adaptation, atténuation. Le CNRS, notamment, anime le groupe consacré à l'écotechnologie et à la chimie verte. Il existe également un groupe sur les risques environnementaux, un groupe sur la vie citoyenne et la mobilité – qui recoupe la problématique de la ville durable et des transports –, co-animé par le Laboratoire central des ponts et chaussées et le CNRS, un autre sur les territoires et la gestion des ressources naturelles, un autre encore sur le cycle de l'eau, animé par BRGM et CEMAGREF. Enfin, l'IFREMER anime un groupe consacré aux sciences de la mer.

Il convient d'ajouter à ces onze groupes thématiques trois groupes transversaux : le premier est dédié à l'évaluation environnementale et à l'analyse des cycles de vie, en vue de développer de nouvelles filières énergétiques et agronomiques, le deuxième, aux infrastructures de recherche et d'observation, et le troisième, à la prospective – il procède par une démarche intégrative, faisant la synthèse des travaux des onze groupes thématiques.

Depuis le 9 février, outre nos réunions mensuelles, nous avons repris l'appel d'offres sur la structuration des SOERE (systèmes d'observation et d'expérimentation au long terme pour la recherche en environnement) et constitué, dès le mois de mars, des groupes de coordination, valorisation et communication.

Au mois d'avril, l'Alliance s'est collectivement impliquée dans les initiatives de programmation conjointe européennes – *Joint programme initiative* ou JPI en anglais – au niveau de la Commission : outre le programme sur l'agriculture et le changement climatique, qui préexistait à la création et était piloté par l'INRA et le CIRAD, quatre nouveaux groupes ont vu le jour : un sur la mer, piloté par l'IFREMER ; un sur l'eau, piloté par le BRGM et le CEMAGREF ; un sur la ville durable, piloté par le LCPC (Laboratoire central des ponts et chaussées) et un sur le climat, piloté par le CNRS, au nom également de Météo France et du CEA.

Après une première réunion des animateurs des groupes thématiques au mois d'avril, et un premier séminaire interne au mois de juillet, c'est le 16 décembre prochain que nous nous réunirons pour convenir, à la suite du travail des groupes programmatiques, des priorités que nous présenterons au Gouvernement et aux agences de financement. Nous poursuivrons notre travail de prospective et de programmation en 2011.

Nous avons également publié en septembre la première liste des treize SOERE labellisés pour un budget de 1,7 million d'euros, et lancé, en octobre, l'appel d'offres pour les SOERE 2011.

Enfin, ce même mois d'octobre, nous avons signé un accord de coordination, notamment en matière de programmation, avec l'ANR, invitée permanente du conseil de l'Alliance. La programmation fera du reste l'objet de réunions annuelles avec l'ANR.

L'Alliance est aujourd'hui ancrée dans le dispositif national des ministères qui la sollicitent, notamment au travers des groupes de concertation thématiques : le ministère de la recherche en anime un sur l'environnement, aux côtés des ministères chargés de l'environnement, de la santé, de l'agriculture et de la défense, ainsi que des agences de financement. Des réunions de concertation bimestrielles ou trimestrielles permettent de suivre l'élaboration de la SNRI. Nous sommes, de plus, impliqués dans différentes actions à la demande des ministères, notamment dans une réflexion sur la recherche et l'innovation en information géographique, confiée à l'IGN. Enfin, plusieurs ministres nous ont confié, par lettres de mission, l'élaboration, en collaboration avec AVIESAN (Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé), du plan national Santé environnement et, pour la fin de 2010, du plan d'action pour la toxicologie et l'écotoxicologie, sans oublier l'élaboration, pour janvier 2011, de la feuille de route Recherche pour la mer, dans le cadre du Grenelle de la mer. Le directeur général de la santé, Didier Houssin, en

tant que délégué interministériel, nous a par ailleurs chargés d'élaborer le volet recherche du plan Chlordécone 2011-2013, qui doit être livré en juin 2011.

Mme Marion Guillou, présidente directrice générale de l'Institut national de recherche agronomique. L'INRA fait partie de plusieurs alliances, dont AllEnvi.

Pour la recherche agronomique, les enjeux sont très importants et diversifiés, puisqu'ils vont de la sécurité nutritionnelle – la mortalité liée à la nutrition est, dans le monde, supérieure à celle liée aux maladies infectieuses –, à la gestion des ressources naturelles par l'agriculture dans un contexte de changement climatique, en passant par l'accès à l'alimentation. Il faut savoir que la famine n'a pas toujours pour cause le manque de nourriture : elle est aussi due à l'impossibilité d'accéder à l'alimentation en raison des conditions socio-économiques. Des enjeux énergétiques existent également, puisque le végétal doit désormais fournir, pour une part qui restera minoritaire, du carburant dans des conditions de production durable.

C'est dans un contexte de compétition scientifique internationale accrue que nous devons travailler avec AllEnvi sur les questions environnementales, avec AVIESAN sur les questions biologiques, notamment en ce qui concerne le réseau des plateformes en sciences de la vie ou de la santé, ou avec Allistène (Alliance des sciences et technologies du numérique) sur les questions de modélisation et de bioinformatique. Je tiens à insister sur le fait que nous assistons à l'heure actuelle à la structuration au plan international de réseaux informels.

L'INRA participe également à des alliances thématiques, notamment avec les écoles supérieures d'agronomie et vétérinaires, ainsi qu'avec sept universités dont les sujets de recherche sont voisins des nôtres.

L'institut est présent dans tous les groupes de travail d'AllEnvi, à l'exception de celui sur la ville. Il travaille sur l'alimentation avec l'université de Toulouse ou le CIRAD, co-anime les groupes sur la biologie des plantes ou sur les territoires et les ressources naturelles, et participe aux groupes transversaux, qui permettent d'échanger les expériences de chacun. C'est ainsi que nous nous inspirons pour notre participation à AllEnvi de notre expérience à AVIESAN, dont l'INRA est également membre fondateur. L'objectif est de se présenter unis devant les acteurs industriels.

Au sein d'AVIESAN nous sommes très impliqués dans la réflexion sur la nutrition humaine, les relations entre l'alimentation et la santé impliquant de connaître les comportements alimentaires. L'institut thématique multi-organismes, animé par M. Christian Boitard, permet d'assurer un vrai *continuum* entre les recherches sur les comportements alimentaires et leurs effets physiologiques, normaux ou pathologiques, qu'il s'agisse du surpoids ou du sous-poids, souvent recherché pour des raisons esthétiques.

Au sein de l'ANCRE, l'INRA co-anime avec l'IFP le groupe thématique sur les énergies issues de la biomasse en vue de mettre au point les analyses du cycle de vie – la partie technologique relevant plus de l'IFP.

Nous sommes, enfin, membre associé d'Allistène, ce qui nous permet d'approfondir notre approche de la modélisation et de l'exploitation informatique des données biologiques.

Au sein d'AllEnvi, le groupe science des plantes a travaillé sur la cartographie des compétences au travers d'une analyse de la bibliométrie, ce qui nous a permis d'évaluer les forces et les faiblesses de l'INRA, du CNRS, de l'IRD, du CIRAD ou des universités en la matière et d'identifier les verrous. Michel Caboche, ici présent, est un des grands scientifiques du secteur. C'est à Frédéric Gaymard et Hélène Barbier-Brygoo que nous devons la coordination de ce travail de prospective, utile au programme Investissements d'avenir. Toute la communauté de la recherche publique a été mobilisée. Il faut savoir que les moyens réunis de l'ensemble de la recherche publique et privée française sur les végétaux sont moins importants que ceux d'une multinationale bien connue dans le secteur de la science des plantes.

Dans le cadre du programme Investissements d'avenir, nous constituons actuellement, avec le secteur privé, un groupe mixte, qui prendra la suite de Génoplante afin, là encore, d'identifier les verrous et de convenir des investissements essentiels, d'autant que les citoyens européens refusent majoritairement la présence de plantes génétiquement modifiées dans leur alimentation, ce qui implique de chercher d'autres voies d'innovation.

Monsieur Van de Voorde, de fait, l'Europe elle-même est un peu petite pour faire face à de tels défis. Nous devons donc d'autant plus, en prolongement de l'action d'AllEnvi, nous associer avec les Allemands, les Néerlandais ou les Espagnols dans le cadre de la recherche précompétitive – le domaine compétitif supposant l'entente des industriels pour se partager les programmes.

La réflexion avant programmation doit également se faire sur un plan interinstitutionnel. Il en est ainsi de la recherche en biodiversité, secteur dans lequel le Muséum d'histoire naturelle, le CNRS ou l'INRA doivent associer leurs compétences du fait que, tout simplement, les plantes sauvages ont le mauvais goût de se répandre dans les champs cultivés. Il convient également de se pencher sur la question des végétaux pour la biomasse du futur ou de résoudre, dans le domaine des biocarburants, le problème posé par la fragmentation des tiges pour accéder aux sucres enfermés dans la carapace de lignite, ce qui suppose de sélectionner des plantes dont les tiges se dégraderont plus rapidement ou dont la composition sera plus riche en acides gras. Une réflexion collective a également présidé au travail sur l'adaptation au changement climatique.

En sciences de la vie, il y a quelques années, à l'initiative de l'INSERM, nous nous étions regroupés de manière informelle pour partager nos compétences en séquençage et en protéomique. Ces travaux sont hors de la portée de chacun pris isolément, du fait qu'ils impliquent d'investir dans des outils lourds qui exigent des ingénieurs pour utiliser ces outils et des spécialistes capables d'actualiser les méthodologies. Nous avons donc décidé de mutualiser cet investissement, une partie relevant d'AVIESAN et l'autre d>AllEnvi. Nous avons décidé de recourir à la même démarche ouverte pour les questions environnementales, que ce soit en matière d'appel d'offres, d'expérimentation ou de labellisation, un ou plusieurs membres du réseau – les universités sont partenaires – s'engageant à consacrer les moyens nécessaires pour entretenir l'outil à long terme. C'est la labellisation AllEnvi, à l'image de la labellisation IBiSA (Infrastructures en Biologie Santé et Agronomie) dans les sciences de la vie, qui l'a précédée.

Cette même démarche collective concernera également les plates-formes de modélisation, ce qui est en cohérence totale avec le programme Investissements d'avenir, ces outils d'observation de l'environnement à long terme ayant été reconnus au plan communautaire comme des outils communs de recherche à inscrire dans la feuille de route des infrastructures. Aussi est-ce tous ensemble que nous irons à Bruxelles plaider le dossier.

En matière des sciences de l'environnement, nous avons également essayé de créer des synergies, afin de simplifier les différents points d'accès à la recherche – il s'agit de CovAllEnvi.

Dans le domaine de la maîtrise des risques, nous développons une approche globale en matière de toxicologie et d'écotoxicologie, cette globalité étant nécessaire car la toxicité est la somme de ce que chacun absorbe *via* l'eau, l'environnement ou les aliments.

Par ailleurs, un grand nombre des travaux que nous conduisons auront intérêt, dans le cadre précompétitif du moins, à acquérir une dimension européenne, en raison précisément de la cherté des outils employés : en matière d'environnement, les effets sont le plus souvent à long terme et à faible dose. La variété des situations agroécologiques et un souci d'économies sont donc les deux raisons pour lesquelles il y a intérêt à penser « européen ».

Ces alliances doivent toutefois sauvegarder la diversité des pratiques dans le secteur de la recherche. Des approches académiques doivent côtoyer des approches plus orientées vers la diffusion de la connaissance ou plus finalisées et plus concrètes. L'évaluation de la recherche doit donc prendre en considération les différents produits de celle-ci. Un groupe de travail, regroupant une quinzaine d'organismes – EREFIN (groupe de travail inter-établissements sur l'évaluation de la recherche finalisée) – s'est constitué sur le sujet il y a trois ans afin d'évaluer tous les produits de la recherche avec la même pertinence que les publications. La recherche française n'est du reste pas la seule à se poser la question : nous avons

appris la semaine dernière dans *Nature* que 20 % de la dotation des universités britanniques reposeront désormais sur l'analyse de l'impact social de leurs travaux en matière de rayonnement, de diffusion, de contribution à l'expertise ou d'intervention. Il appartient ainsi aux chercheurs d'analyser les impacts du chlordécone sur les sols et sur la santé en vue de proposer d'autres solutions que des cultures vivrières aux Antillais qui cultivent des terres qui seront contaminées durant encore plus de cinquante ans : cela suppose que les travaux des chercheurs en la matière soient correctement évalués.

Je tiens également à citer quelques exemples de prolongements européens et internationaux puisque, actuellement, se constituent non seulement des initiatives de programmation conjointe mais également des réseaux internationaux. C'est ainsi qu'une alliance de recherche globale sur l'agriculture et le changement climatique, qui réunit tous les grands opérateurs de recherche concernés, s'est créée à l'initiative de la Nouvelle-Zélande à Copenhague, ou que le Royaume-Uni a pris l'initiative d'une alliance sur la sécurité alimentaire. Les Pays-Bas et les États-Unis ont également pris des initiatives. Il s'agit de réseaux informels, mais identifiés, de chercheurs sur des thématiques planétaires.

M. Michel Caboche, conseil scientifique OPECST. Alors que nous devons nous apprêter à nourrir 9 milliards d'habitants, la spéculation sur les produits alimentaires ne peut que nous choquer. Un groupe thématique est-il dédié aux parades qu'il convient de trouver contre le risque d'affamer les populations alors même que la nourriture est suffisante ?

Par ailleurs, nourrir 9 milliards d'habitants impliquera de grands progrès agronomiques. Le simple fait de désherber une culture peut accroître sa productivité de 30 à 50 %. On a par le passé résolu le problème en faisant immigrer des populations pauvres pour aller travailler dans les champs – ainsi, des Portugais ou des Espagnols sont venus désherber dans le nord de l'Europe. Toutefois, il n'est pas certain que nous revenions à ce genre de pratique.

Enfin, pour relever ce défi alimentaire, il est nécessaire de consolider le progrès génétique dans la production animale et dans la production végétale : des groupes thématiques sont-ils consacrés à cette question ?

M. Marion Guillou. La volatilité des prix a été étudiée au cours du colloque du 27 octobre dernier. Dans le cadre de la présidence française du G 20, des réunions de scientifiques sont prévues au niveau international. Une telle spéculation sur les denrées alimentaires est évidemment choquante, d'autant qu'elle a conduit aux émeutes de la faim, mais c'est un phénomène qui traverse les différents marchés de matières premières : il met en cause des spéculateurs non physiques, des intervenants financiers dont l'action conduit à déconnecter l'évolution des prix de la réalité de la production. La lutte contre ce phénomène intolérable pour les producteurs est devenue une priorité mondiale. Par conséquent, il convient d'inventer des solutions : réglementation financière adaptée ;

constitution de réseaux virtuels de stocks permettant des interventions coordonnées de nature à écarter le risque de spéculations trop fortes.

M. Caboche connaît mieux que moi la question du désherbage : elle est traitée dans le groupe agroécologie, qui regroupe le CNRS, plusieurs universités et plusieurs écoles, le CIRAD et l'IRD. Il s'agit de combiner les connaissances génétiques et agronomiques aux approches économiques et sociologiques, puisqu'il convient également de prendre en considération l'aléa économique ou le changement des pratiques agricoles.

Le Grenelle de l'environnement vise à réduire, si possible, globalement de 50 % en 2018 l'usage des produits phytosanitaires, la réduction étant modulée en fonction du type de culture et du type d'agresseur. Là aussi, il convient de changer les pratiques. Les recherches visent également à rendre les cultures plus robustes vis-à-vis des agresseurs.

M. Roger Genet. Le premier rôle de l'Alliance est programmatique : faire émerger des sujets de recherche dans le cadre d'une autosaisine. Le second est d'être l'interlocuteur des pouvoirs publics en matière d'enjeux sociétaux. Il convient donc, à cette fin, de coordonner l'action des membres fondateurs. L'Alliance, toutefois, n'est pas un superopérateur : elle est un lieu de coordination fédérant et organisant les compétences en vue de promouvoir des propositions communes : elle ne saurait se substituer à ses membres.

M. Marcel Van de Voorde. L'industrie joue-t-elle un rôle important dans les alliances, notamment sur le plan financier ?

Par ailleurs, il y a demain à Bruxelles une réunion sur la toxicologie dans le cadre de la nanoalimentation : il n'y en aura pas moins de sept sur le sujet cette année dans la seule ville de Bruxelles. Vos programmes prennent-ils en considération cette question qui semble être un véritable sujet de préoccupation ?

M. Roger Genet. Alors qu'AVIESAN a en face de lui cinq groupes pharmaceutiques majeurs, AllEnvi n'est pas dans le même cas de figure du fait qu'elle a en face d'elle à la fois les semenciers ou les industriels des phytosanitaires, de l'eau et de l'environnement – des *majors* mondiales dans leur secteur. Les types de partenariat seront donc diversifiés.

Sur la toxicologie et l'écotoxicologie, le ministère de la recherche a créé l'année dernière un groupe de réflexion en raison de la faiblesse du dispositif français d'enseignement supérieur et de recherche dans ce domaine, dispositif qui est séparé entre deux communautés ne travaillant pas suffisamment ensemble : les toxicologues et les écotoxicologues, d'un côté ; les toxicologues spécialisés dans la santé de l'autre. AVIESAN et AllEnvi sont donc chargés d'une réflexion commune qui porte sur quatre points : renforcer le dispositif d'enseignement et de recherche ; faire travailler ensemble les toxicologues et les écotoxicologues sans qu'une

communauté l'emporte sur l'autre ; renforcer le lien entre les industriels et le monde de la toxicologie et de l'écotoxicologie ; favoriser l'émergence de PME et de PMI dans ce secteur.

M. Claude Birraux. Merci pour ces exemples qui montrent que les alliances progressent.

Nous en venons ainsi à la petite dernière, née au mois de juin 2010, ATHENA, qui a trait aux sciences humaines et sociales.

M. Alain Fuchs, président d'ATHENA, président du Centre national de recherche scientifique (CNRS). ATHENA, l'Alliance thématique nationale des sciences humaines et sociales, a été créée l'été dernier, ce qui en fait la plus jeune des alliances. Elle est co-pilotée par la Conférence des présidents d'université et le CNRS, chaque organisme en assurant la présidence pendant deux ans. La vice-présidence est aujourd'hui assurée par la CPU, en l'occurrence par Jacques Fontanille, président de l'université de Limoges et vice-président de la Conférence. Outre ses membres fondateurs – le CNRS et la CPU –, le directoire de l'Alliance comprend l'Institut national d'études démographiques (INED), la Conférence des grandes écoles ainsi que différents organismes. Les présidents des alliances AVIESAN, AllEnvi, ALLISTENE et ANCRE feront donc partie du directoire d'ATHENA, ce qui en fait une sorte d'« alliance des alliances ».

L'originalité foncière de la stratégie nationale de recherche et d'innovation française (SNRI) – fort bien présentée ce matin par Jacques Stern, conseiller auprès de la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche – est son attachement aux sciences humaines et sociales ainsi que son intérêt pour les thématiques de l'énergie, de l'environnement, de la santé et de l'alimentation. La France considère en effet, ce qui n'est pas le cas dans les autres pays, que les sciences humaines et sociales sont un axe horizontal essentiel en matière de recherche et d'innovation.

Parmi les objectifs d'ATHENA, le principal est de servir à une meilleure structuration des sciences humaines et sociales en France en constituant un lieu entre les universités, les grands établissements, les grandes écoles et les organismes actifs dans les SHS. L'Alliance doit devenir l'interlocuteur de l'Agence nationale de la recherche (ANR) pour engager une réflexion commune sur la programmation en sciences humaines et sociales.

Au-delà de la composition de l'Alliance, je m'attacherai à la façon dont elle travaille. Depuis le mois de juin, nous avons mis en place cinq groupes de travail transversaux, en mesure d'étudier les problèmes de structuration et d'internationalisation des sciences humaines et sociales, sachant que celles-ci recouvrent un nombre élevé de disciplines allant de la sociologie à l'économie ou encore à la linguistique et aux humanités, en passant par l'archéologie. Le sigle SHS recouvre en effet des objets d'études, des pratiques et des communautés extrêmement diverses, mais dont la préoccupation centrale est l'homme et la

société. Il aurait selon nous été illusoire de mettre tout de suite en place des groupes de travail sur les priorités de telle ou telle thématique en sciences humaines et sociales dans les années qui viennent.

Le premier des cinq groupes thématiques transversaux est relatif à la structuration des SHS. C'est une question que tout dispositif de type alliance doit prendre en compte, qu'il s'agisse de l'organisation pratique de l'Alliance ou de son périmètre d'intervention. Le dispositif de concertation en résultant aura à réfléchir à des questions de veille stratégique et de prospective scientifique.

Je citerai, parmi les nombreux objectifs que nous avons fixés à ce groupe : les mécanismes institutionnels de la concertation entre les acteurs pertinents pour la recherche en SHS ; les interfaces de la recherche en SHS – sciences de la vie, mathématiques et sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC), sciences de la terre auxquelles il vient d'être fait allusion à propos des sciences de l'environnement, etc. ; l'emploi scientifique en SHS – gestion de l'emploi et des carrières par les opérateurs concernés ; la structuration des SHS par le réseau des Maisons des sciences de l'homme ; la répartition des rôles entre les universités, qui abritent à peu près 80 % des chercheurs, et les organismes de recherche – dont le CNRS et l'INED –, les instituts et les grandes écoles. Il s'agit d'ailleurs là d'une question centrale qui n'a pas été convenablement abordée ces derniers temps faute de savoir clairement ce qu'était vraiment une unité mixte de recherche (UMR), ce que l'on pouvait attendre d'un organisme national ou encore si certaines thématiques devaient, les unes être traitées par des organismes, les autres par l'université – point essentiel qui mérite concertation, l'alliance étant le lieu idéal pour la mener de façon efficace et sans esprit polémique.

Le deuxième groupe thématique traite des infrastructures en SHS. Il correspond à la nécessité de disposer d'infrastructures de recherche spécifiques pour les sciences humaines et sociales, dans des domaines comme les *digital humanities*. La conception de ces infrastructures – qui existent en France depuis une dizaine d'années – et leur fonctionnement requièrent la participation assidue des chercheurs auxquelles elles sont destinées. Elles nécessitent une programmation nationale pluriannuelle concertée, une gouvernance claire et bien établie, enfin une évaluation rigoureuse et régulière assurée par des comités scientifiques de haut niveau – pour avoir étudié les très grandes infrastructures de recherche (TGIR), je ne peux que souhaiter que les infrastructures en SHS montent l'exemple, y compris pour les infrastructures les plus chères... En tout cas, c'est une gouvernance claire et une programmation nationale pluriannuelle concertée que nous appelons de nos vœux dans le cadre d'ATHENA.

Ce groupe de travail, dédié aux infrastructures en SHS et associant les opérateurs institutionnels, a plusieurs objectifs : l'identification des infrastructures prioritaires, mais aussi des cadres institutionnels les plus propices au développement de ces infrastructures ; la participation à l'élaboration d'une feuille de route nationale allant jusqu'à l'établissement d'un schéma directeur et des

financements s'y rattachant ; la conception de dispositifs à la fois de soutien aux infrastructures émergentes et d'arrêt des infrastructures, car il convient de se poser d'emblée la question de celles qui, au moins sur le principe, seront susceptibles d'être un jour arrêtées – allusion, encore une fois, aux TGIR...

Le troisième groupe que nous avons mis en place a trait à l'internationalisation, tant cette question est centrale pour les SHS. L'internationalisation de nos pratiques de recherche me semble en effet un sujet intéressant pour les sciences dites « dures » et pour les sciences humaines et sociales.

La recherche française en SHS est souvent d'une très grande qualité et il est souhaitable de renforcer sa présence sur la scène internationale en intensifiant notre coopération internationale, notamment européenne, en sciences humaines et sociales, mais également en améliorant la visibilité internationale des SHS françaises par le biais de publications internationales, de participation aux institutions et aux comités internationaux du domaine et aux grandes conférences internationales.

Il importe par ailleurs de conforter et de développer la présence et l'impact de nos chercheurs en SHS à l'étranger, notamment au moyen des réseaux très puissants des institutions et des laboratoires français à l'étranger. Souvent mis en place avec l'aide du ministère des affaires étrangères, ces réseaux méritent d'être confortés voire étendus. Enfin, l'internationalisation des problématiques de recherche en SHS – recherches comparatives, recherches relatives aux aires culturelles, notamment extra-européennes – est également à l'ordre du jour.

Le groupe de travail déterminera les moyens appropriés pour parvenir à l'accroissement de la participation française aux programmes européens dans le domaine SHS, à la consolidation, au développement et au bon fonctionnement du réseau français SHS à l'étranger, enfin à l'amélioration de la visibilité internationale de la recherche française en SHS. S'agissant à cet égard de la question de la traduction, la présence de la recherche française dans le monde passe par des multi-traductions, car la langue de travail n'est pas obligatoirement l'anglais – c'est souvent l'italien en matière d'histoire de l'art –, mais, de plus en plus souvent, des langues telles que le japonais et le chinois.

Le quatrième groupe a pour sujet les SHS, l'innovation et les entreprises, car le monde des SHS et celui des entreprises, en dépit de brillantes exceptions, se méconnaissent. Cette situation est insolite dans un contexte où « l'économie de la connaissance » est supposée se développer. Le potentiel de contribution des SHS à l'essor de cette économie va au-delà des recherches – notamment dans les domaines du management, de la théorie des organisations et de l'étude des marchés financiers – explicitement liées au monde de l'entreprise. L'analyse des dynamiques sociales, l'épistémologie des représentations et des croyances, l'étude rigoureuse des corpus de divers ordres, la traduction automatique et l'analyse de

l'occupation de l'espace sont autant d'exemples de recherches encore trop peu valorisées. D'autres gisements de compétences peuvent être cités, comme la capacité d'analyse diachronique ou la théorie et la maîtrise de l'argumentation et des ressorts de la conviction rationnelle.

Il convient donc de remédier à cette situation trop fréquente d'ignorance ou d'indifférence mutuelle et de réfléchir aux mesures à prendre pour développer la valorisation des recherches en SHS.

Le groupe de travail déterminera les moyens appropriés pour parvenir à la conception et à la mise en place de plateformes d'« hybridation » permettant de développer certaines recherches SHS au contact du monde de l'entreprise ; à l'accroissement de la testabilité et de l'applicabilité des recherches SHS par l'utilisation de dispositifs informatiques de simulation ; au développement de *start up* dans différents domaines SHS – analyse du comportement en situation de risque, sciences cognitives à orientation applicative... ; enfin, à l'amélioration de l'articulation entre la recherche en sciences humaines et sociales, l'enseignement et l'insertion professionnelle dans le cadre des nouveaux campus. Le problème du rapport entre les SHS, l'innovation et les entreprises ne saurait en effet être abordé sans traiter de la question clef de l'insertion professionnelle.

Le cinquième groupe de travail porte sur les indicateurs en sciences humaines et sociales, car l'on manque de critères objectivables pour mesurer l'impact de la recherche en SHS. Rien, par exemple, n'est disponible dans les données fournies par l'Observatoire des sciences et des techniques (OST), qui constituent pourtant une base de référence pour le ministère de tutelle – sans parler des grandes bases bibliographiques qui font un sort misérable aux SHS.

Les conséquences de cette absence d'indicateurs sont délétères. Celle-ci donne d'abord, à l'intérieur des SHS, un sentiment d'inéquité par rapport à d'autres sciences en matière de répartition des ressources, les priorités étant parfois difficiles à justifier au sein d'une université ou d'un organisme de recherche comme le mien. Pour les SHS dans leur ensemble, on connaît la fragilité du financement des activités de recherche, la difficulté à expliquer la nécessité d'infrastructures de recherche, mais aussi les problèmes d'image et de visibilité. La question des indicateurs n'est donc pas uniquement d'ordre technique.

Ce groupe de travail réfléchira à la définition d'indicateurs spécifiques répondant à certaines conditions : aptitude à recueillir l'assentiment de la communauté SHS ; convergence entre les opérateurs de l'Alliance ; commensurabilité avec les indicateurs utilisés par les partenaires européens du domaine ; enfin, capacité à être utilisés à parité avec les indicateurs en vigueur dans les autres domaines de la recherche scientifique. Des progrès ont été accomplis – je pense à l'Agence nationale de la recherche – dans la définition de quelques indicateurs pour rendre plus visibles les recherches, mais il reste beaucoup à faire.

Enfin, il n'existe pas au sein de ce groupe de travail d'*a priori* idéologique qui tendrait à prendre en compte les seuls critères bibliométriques ou scientométriques ou à définir strictement la façon dont ces indicateurs doivent être utilisés.

Ces cinq groupes de travail transversaux sont quasiment constitués. Nous les avons voulus représentatifs, mais pas pléthoriques car l'expérience d'alliances un peu plus anciennes montre – surtout avec les échéances du grand emprunt, la restructuration des universités, les compétences élargies,... – que nos collègues experts sont souvent beaucoup trop sollicités. Notre objectif est qu'ils soient prêts à fonctionner dans les prochaines semaines et à produire un rapport d'étape en mars et une feuille de route en juin 2011.

M. Jacques Fontanille, président de l'université de Limoges. Nous avons en effet choisi dans un premier temps de constituer non pas des groupes programmatiques, mais des groupes qui, rassemblant divers points de vue, permettent de saisir l'ensemble des sciences humaines et sociales sous l'angle des indicateurs, des structures institutionnelles, de la portée internationale, enfin de l'impact sur le monde socio-économique.

Il est très difficile, du fait de la très grande diversité des sujets que recouvrent les SHS, d'adopter une démarche programmatique du haut vers le bas. Il nous faudra probablement élaborer la programmation en collaboration permanente avec l'Agence nationale de la recherche, en proposant régulièrement de nouveaux thèmes pour tester la réactivité des différentes forces de recherche.

Pour élaborer la stratégie nationale de recherche et d'innovation, certaines thématiques s'imposent dans le domaine des sciences humaines et sociales, mais encore faut-il éviter de tout fixer : une entreprise a peu de chances de vendre un produit si elle ne se préoccupe de son acceptabilité qu'après l'avoir défini ! D'ailleurs, si nous avons choisi d'inviter chacune des autres alliances dans notre directoire, c'est parce que de vrais sujets se situent à l'interface avec chacune d'entre elles, qu'il s'agisse de savoir comment se fait la concertation dans le domaine de l'environnement, comment se prennent les décisions dans le domaine de l'énergie ou comment peut être évalué l'impact économique des choix scientifiques dans le domaine de la santé, toutes questions que nous ne sommes pas toujours prêts à entendre du fait de leur dimension critique. Il faudra pourtant s'y habituer car la participation des sciences humaines et sociales à la SNRI ne pourra que soulever des questions.

M. Claude Birraux. Encore heureux, car la vie sinon serait un peu terne !

Il me semblait que les sciences humaines et sociales avaient le sentiment d'être un peu les mal aimées de la recherche, mais tant les auditions que les visites de l'Office dans les milieux scientifiques montrent qu'elles se développent de façon satisfaisante – Mme Lecourtier ce matin l'a démontré dans le cadre des appels

d'offres programmatiques de l'ANR, et la présentation des différentes alliances a également souligné combien les SHS y étaient intégrées. J'en suis surpris, car on pouvait se demander comment les SHS pouvaient survivre dans une époque favorable aux sciences dites dures. Finalement, cette intégration s'est faite de manière plus naturelle qu'il n'y paraissait lors de la mise en place des nouvelles structures.

M. Lionel Collet, président de la Conférence des présidents d'université (CPU). Je m'attacherai pour ma part à cerner la place des universités au sein du dispositif global de recherche, compte tenu de la nouvelle dynamique présentée par les alliances.

Depuis la loi de 2007, les établissements universitaires s'engagent dans une logique d'autonomie, ce qui a des effets immédiats sur l'organisation et la gouvernance de l'université, sur les modes de recrutement, notamment avec l'existence des comités de sélection pour les enseignants chercheurs – le décret statutaire des enseignants chercheurs a permis la modulation de service –, et sur le mode de répartition, qui revient désormais aux établissements, de la prime d'excellence scientifique.

Cette logique d'autonomie a d'autres conséquences techniques liées au nouveau système d'allocation des moyens (Sympa). Ce système, qui a déjà évolué à deux reprises, vise, dans l'esprit de la LOLF, à attribuer aux universités des moyens en fonction, d'une part, de leur activité et, d'autre part, de leurs performances. Comme dans le domaine de la recherche, c'est essentiellement la performance qui compte, toute personne qui préside un établissement autonome ou en assure la gouvernance avec son conseil d'administration a pour souci majeur de doter son établissement des moyens les plus conséquents pour bien fonctionner et, en premier lieu, ceux liés à la recherche.

Au 1^{er} janvier 2010, nous comptons en France 51 universités autonomes, c'est-à-dire bénéficiant de responsabilités et de compétences élargies. Au 1^{er} janvier 2011, moins de dix universités seulement ne seront pas encore autonomes ; en 2012, conformément à la loi relative aux libertés et responsabilités des universités, dite loi LRU, toutes les universités auront basculé dans l'autonomie.

Rappelons quelques chiffres : aujourd'hui, 76 % de ceux considérés comme chercheurs sont des universitaires. En 2006, la France comptait un peu plus de 50 000 enseignants chercheurs et 15 000 chercheurs statutaires. Ces dix dernières années, l'augmentation de l'effectif total des enseignants chercheurs a été beaucoup plus importante dans l'enseignement supérieur que dans les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST). Le mode de fonctionnement est celui de l'unité mixte de recherche – nous y reviendrons à propos des accords signés entre la CPU et les organismes de recherche.

Pour autant, la qualité des publications est-elle au rendez-vous ? Selon les critères de l'Observatoire des sciences et des techniques retenus pour l'AVIESAN en 2009, les universités sont associées à près de 75 % du total des publications françaises en matière de sciences de la vie et de la santé, mais sur les 5 % des publications les plus citées au niveau mondial, le poids des universités françaises est de 76 %. C'est un point qu'il est bon de rappeler régulièrement, car l'enseignant chercheur assure aussi un enseignement et, à ce titre, il doit rédiger des articles didactiques pour ses étudiants. Or, ces écrits sont publiés dans des revues qui ont un facteur d'impact assez faible par rapport aux grandes revues scientifiques.

La Conférence des présidents d'université, à laquelle la loi LRU a donné un statut d'autonomie, a participé très activement à la politique de recherche française. Désormais présidée par un président d'université – et non plus par le ministre –, elle est une association reconnue d'utilité publique. Au cours des dernières années, nous avons dû la restructurer pour lui permettre de faire face à ses missions importantes. C'est ainsi que nous participons par l'intermédiaire des alliances à la définition de la programmation de l'ANR et aux dispositifs de recherche – pôles de compétitivité, fondations de coopération scientifique tels les réseaux thématiques de recherche avancée ou les centres thématiques de recherche et de soin, plateformes scientifiques, politiques de site.

La CPU est représentée au sein des groupes de concertation thématique de la SNRI et participe à la définition des programmes européens, avec des représentants dans les groupes thématiques nationaux, sans oublier son partenariat ancien avec les organismes de recherche sous la forme des unités mixtes de recherche et, depuis peu, des chaires mixtes organismes-universités. Nous avons renforcé ce partenariat grâce au travail conjoint que nous avons conduit avec les organismes de recherche après la signature d'accords-cadres qui, chaque fois que possible, ont spécifié que l'unité de base était l'unité mixte de recherche, mais qu'elle avait un co-pilotage scientifique – ce n'est pas parce qu'elle est mixte qu'elle n'est pas co-pilotée –, et que l'objectif était la délégation globale de gestion, laquelle n'empêche pas non plus le co-pilotage scientifique – ce n'est pas parce qu'un seul gère que l'autre ne contribue pas au co-pilotage. Enfin, nous avons bien évidemment discuté avec les organismes de la formation à la recherche et par la recherche.

Depuis 2009, nous avons successivement signé les accords-cadres entre la CPU et l'Institut de recherche pour le développement (IRD), l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), l'Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement (Cemagref), le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) et, depuis le 4 novembre dernier, le CNRS et l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm). Nous sommes en discussion avec le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), avec lequel nous espérons signer un accord-cadre au cours du premier

semestre 2011. Je rappelle que nous l'avions fait début 2009, sous la houlette de l'ancien bureau de la CPU et de l'ancien président de la commission « recherche », **Jacques Fontanille**, qui avait négocié ces accords-cadres, à l'époque avec l'IRD.

Pour résumer, la CPU est membre fondateur de toutes les alliances, ce dont nous nous félicitons. Elle a joué un rôle moteur dans la création d'ATHENA, dont elle assurera la présidence en alternance avec le CNRS. La Conférence, qui assume pleinement ses responsabilités, participe aux différents conseils, comités de coordination et groupes de travail des alliances et elle est représentée dans l'ensemble des groupes programmatiques, ce qui mobilise, hors ATHENA, six animateurs et co-animateurs et 54 experts universitaires.

La CPU a dû organiser son action dans le cadre des alliances. À ce titre, elle a créé des comités, référents et pérennes, composés des présidents des établissements les plus impliqués dans chacune des thématiques. Par exemple, douze universités françaises représentent plus de 80 % des dotations de l'Inserm. Il paraissait donc légitime qu'un noyau, représenté essentiellement par ces douze universités – sans que cela exclut bien entendu les autres –, se charge de toutes les questions relevant d'AVIESAN,.

La CPU a confié le suivi des alliances à la commission « Recherche », actuellement présidée par Axel Kahn et composée d'un personnel désigné à partir de notre équipe de permanents.

M. Claude Birraux. Je me réjouis de voir que l'université n'est pas restée en marge du mouvement, mais qu'elle l'a accompagné, voire devancé.

M. Marcel Van de Voorde, professeur à l'université de Delft, Pays-Bas. Concernant l'excellence, quel chemin entendez-vous suivre en France pour élever le niveau des universités – faire de quelques chapelles des cathédrales, connues dans le monde entier ? Aujourd'hui, les jeunes Chinois ou les jeunes Japonais qui viennent étudier en Europe se rendent en Allemagne et en Grande-Bretagne, mais presque pas en France. En 2015 ou 2020, quelles pourraient être vos cathédrales universitaires ?

M. Claude Birraux. Ce n'est en tout cas pas en cultivant l'esprit de chapelle que nous arriverons à construire des cathédrales...

M. Lionel Collet. Plutôt que des bâtisseurs de cathédrales, je me contenterai de parler de la Conférence des présidents d'université – c'est une autre époque !

Comme son nom ne l'indique pas, cette dernière, qui compte 106 membres, comprend, aux côtés de 86 présidents d'universités, 20 présidents d'écoles dont certaines sont prestigieuses. Concernant la question de l'excellence, si la CPU – ne pouvant m'exprimer en lieu et place de la ministre, je donnerai simplement la

position de la Conférence – s’est félicitée qu’avec le grand emprunt de l’argent puisse être consacrée au développement au plus haut niveau de la recherche, elle a souhaité que cet apport ne se limite pas à cinq ou dix sites. L’excellence, là où elle est présente, doit être soutenue, quelle que soit la taille du site. Si elle n’existe dans un lieu que dans un domaine, au sein de laboratoires à la dynamique internationale, elle doit être aidée, même si ce lieu n’a pas vocation à devenir une cathédrale, au sens où l’entend M. Van de Voorde, comme quelques autres grands sites. Tel est notre discours qui, manifestement, a été entendu dans les appels à projets du dispositif « Investissements d’avenir » du grand emprunt. Des laboratoires, situés à l’extérieur des campus, pourront ainsi être des points d’ancrage de la qualité de certains sites universitaires.

M. Claude Birraux. Nous en venons au dernier chapitre de notre programme, qui concerne les perspectives européennes.

M. Marcel Van de Voorde. Professeur à l’université de Delft, bien que belge et non hollandais, ma carrière, après avoir commencé à Louvain, s’est déroulée, faute d’avoir trouvé mon travail en université très intéressant, à l’international, ce qui m’a conduit dans de nombreux pays du monde. J’ai ainsi passé beaucoup de temps au CERN – l’Organisation européenne pour la recherche nucléaire –, à Genève, puis dans les associations *Helmholtz* et les instituts *Max Planck* en Allemagne, et participé activement à la préparation, au sein des institutions européennes, de la déclaration de Bologne, cet engagement à construire un espace de l’enseignement supérieur que nombre de présidents d’université n’apprécient pas, mais que je considère comme une bonne base de réflexion. De même, j’ai participé à la mise en place des programmes Erasmus, COST (European Cooperation in Science and Technology) Eurêka, et EIT (European Institute of Innovation and Technology), ainsi qu’aux premières réflexions sur le programme-cadre pour la recherche et le développement (PCRD).

Aujourd’hui, l’Europe s’intéresse énormément à la recherche et à l’innovation. Pour ce qui est de l’Allemagne, grand pays aux nombreuses possibilités, le budget de la ministre fédérale de l’éducation et de la recherche, Annette Schavan, est subdivisé en trois grandes catégories.

La première concerne les instituts *Max Planck* qui en dépendent largement pour la recherche fondamentale, même s’ils reçoivent une part de leurs crédits des Länder, ce qui explique d’ailleurs que certains instituts soient très riches, en particulier au Baden-Württemberg et autour de Munich.

Une autre part du budget va à l’*Helmholtz Gemeinschaft*, dont les plus grands instituts sont ceux de Munich et de Karlsruhe dans le domaine de la physique nucléaire. Ils reçoivent eux aussi beaucoup d’argent, mais doivent aussi trouver des financements sur la base de contrats.

La troisième part du budget est attribuée aux *Fraunhofer Gesellschaft* qui doivent trouver 50 % de leurs financements dans l'industrie.

La recherche allemande bénéficie en outre du budget important du *Deutsche Forschungsgemeinschaft*. Ce fonds national distribue ses budgets à la manière de ce qui se fait en France à la différence cependant que les sources de financement sont tellement nombreuses que vous ne savez pas où se trouve l'argent ! Il serait préférable de les concentrer.

Enfin, des budgets sont alloués à la recherche appliquée avec les *Projekt Eigenschaft*, sortes de directions de projets, tel le centre de Jülich.

En Allemagne, toutes les universités reçoivent de l'argent des Länder et non de Berlin. C'est ainsi que huit sur dix des universités d'excellence se trouvent dans le Sud, dont Heidelberg et Karlsruhe, et seulement deux en Allemagne du Nord. Les universités riches peuvent en effet acheter les meilleurs chercheurs et les plus grands professeurs, tout comme le club de football de Barcelone achète les meilleurs joueurs.

Si, au sein de chaque Land, la recherche est financée par les ministères locaux, elle l'est également par l'industrie. Tel est le cas dans le Baden-Württemberg qui concentre la recherche dans le domaine de l'automobile – celle de Mercedes par exemple –, ce qui n'empêche pas les universités de recevoir beaucoup d'argent.

Il existe également des fondations – les *Stiftung* – qui permettent à des gens riches de consacrer leur fortune à l'industrie et à la recherche. Tout cela est dirigé par les ministères et non par des agences comme c'est souvent le cas en France.

Dans les petits pays comme les pays scandinaves, la Hollande, la Grèce ou l'Autriche, les fonds proviennent généralement d'une seule source pour la recherche fondamentale, celle du ministère de la recherche, et d'une agence pour la recherche appliquée, ce qui permet une gestion facile des fonds. L'université est financée par l'État, mais avec une structure très simple, en particulier en Scandinavie où, en l'absence de bureaucratie, les crédits dédiés à la recherche sont entièrement consacrés à la recherche, ce qui permet une plus grande efficacité.

J'en viens aux alliances en Europe, en principe au nombre de quatre, qui concernent le secteur universitaire, la R&D fondamentale, la R&D technologique et l'industrie.

Concernant l'enseignement supérieur, il existe des alliances en France, mais beaucoup sont bilatérales, conclues entre trois pays, trois institutions ou trois universités. D'autres sont multiples voire européennes. C'est trop ! Le grand problème de ces alliances est qu'elles sont sans structures, sans fonds et sans gouvernance. Finalement, quel diplôme reçoivent les étudiants après leurs études,

et que peuvent-ils en faire ? C'est un grand souci pour les jeunes qui ont fait un effort en surmontant tous les obstacles, en particulier celui de la langue. Imaginez à quel point il est difficile pour un étudiant suédois d'étudier en Italie. Certains reçoivent une bourse grâce à Erasmus, mais comment font ceux qui ont une femme et des enfants, ou ceux qui sont malades ? Un Français qui étudie dans un institut *Max Planck* doit nécessairement apprendre l'allemand. Ce n'est donc pas si simple d'étudier en Europe.

En ce qui concerne les alliances universitaires, l'excellence existe sur le plan national, mais pas encore au niveau européen. Nous avons les universités d'Oxford et de Cambridge en Grande-Bretagne, celle de Zurich en Suisse, mais les grandes écoles accueillent difficilement les jeunes étrangers, à l'exception de l'Institut universitaire européen de Florence, essentiellement tourné vers l'histoire. Cette école, financée par la Commission européenne, attire chaque année 800 ou 1 000 candidats pour seulement 80 places. La Commission finance également le Collège d'Europe de Bruges, en Belgique, spécialisé dans les sciences politiques – où a étudié par exemple Jacques Delors, qui parle un excellent flamand. En matière d'excellence, les institutions européennes n'ont pas de mandat : elle reste une matière nationale, voire régionale – je vous ferai d'ailleurs part de mes propositions en matière de grandes écoles européennes.

J'en viens à la deuxième alliance au niveau européen, celle en matière de R&D fondamentale. Le directeur général du CNRS, celui de l'Institut *Max Planck* et ceux des grandes institutions se connaissent bien et des échanges fructueux existent entre les chercheurs, mais faute d'accord au niveau universitaire, il n'y a pas de synergie entre ces organismes, et les échanges posent de graves problèmes financiers.

Toutefois, certaines initiatives existent. En matière de recherche, la France contribue à hauteur de 15 %, l'Italie de 10 %, l'Allemagne de 25 %. Pourtant, lors de la distribution des budgets, vous n'entendrez jamais les Allemands regretter de ne pas recevoir autant qu'ils apportent, alors que le Portugal, par exemple, qui contribue à hauteur de 1,7 %, veut recevoir 2 ou 3 % des budgets de la Commission européenne. De même, l'association *Helmholtz* va créer une unité de recherche en France dans le domaine de la biologie, ce qui signifie que les Allemands sont également capables d'engager des crédits dans de nouveaux projets, sachant que des instituts allemands existent en Chine, au Japon et en Amérique du Sud.

La question que nous devons nous poser est finalement de savoir ce que nous ont apporté, dix ans après, les milliers d'alliances conclues entre différents pays et institutions, même si certaines grandes installations comme à Grenoble donnent de très bons résultats.

Le grand problème des alliances tient surtout à la gouvernance. Qui dirige et décide en cas de difficultés, par exemple entre deux universités ou sur le plan financier ? C'est cette fragilité des alliances que je veux souligner.

S'agissant de la R&D technologique, d'excellents résultats ont été obtenus sur le plan européen en nano et microélectronique avec ENIAC et CATRENE. Mais qui participe en fait à ENIAC sinon deux ou trois institutions ? La recherche technologique pose, en effet, le problème de la propriété industrielle. Entre le *Fraunhofer* et un autre organisme, à qui appartiendra-t-elle ?

Quant au domaine industriel, si les directeurs de la recherche des compagnies européennes, par exemple en chimie, se réunissent régulièrement à Bruxelles, leur alliance ne sert à rien d'autre qu'à faire du lobbying pour obtenir de l'argent de l'Europe. Mais comme Bruxelles a peu d'argent à leur fournir, ce sont finalement les pays et, en leur sein, les différents instituts et organismes, qui tendent à les aider, ce qui est finalement un heureux résultat. Pour autant, des compagnies comme Philips, BASF, Shell ou autres, qui comptaient voilà encore vingt ans 1 000 à 1 500 personnes dans leur *corporate research*, ont vidé leurs *think tanks* de leur substance soit en laissant ces personnels les quitter – pour devenir par exemple professeurs d'université –, soit en les versant dans des services simplement dédiés à l'amélioration de la production de la compagnie. Or, que peuvent faire nos industries sans recherche fondamentale ? Quelle peut être dans ces conditions l'innovation industrielle en Europe ?

M. Claude Birraux. Se contenter de vendre un vieux produit dans un nouvel emballage ?...

M. Marcel Van de Voorde. BASF a ouvert un institut de recherche aux États-Unis au sein du MIT tandis que British Petroleum en a créé un en Californie : les Européens quittent le continent, et c'est une catastrophe.

Le président d'ATHENA, M. Fuchs, faisait remarquer qu'au sein des alliances les interprètes étaient là pour traduire les propos des uns et des autres. Les universitaires devraient au contraire pouvoir s'exprimer au moins en quatre langues à l'issue de leur formation. Cela devrait même être une condition *sine qua non*.

De même, leur esprit d'innovation et la connaissance de l'industrie devraient être encouragés tout au long de leurs études, en les mettant en relation dès la première année avec le monde de l'industrie.

Enfin, je prône également l'enseignement de la philosophie pour ne pas qu'ils oublient que la société des hommes existe aussi.

Telle est la formation, complètement différente, que je promeus et qui tend d'ailleurs à être de plus en plus comprise. Plus que d'école polytechnique et d'écoles d'ingénieurs françaises, c'est d'écoles européennes dont nous avons besoin, car ce n'est qu'à un plus haut niveau que l'on pourra concourir avec le monde extérieur. Former des gens à l'industrie moderne n'existe plus en effet. C'est d'ailleurs pourquoi tant l'Association européenne pour l'administration de la recherche industrielle (EIRMA - *European industrial research management*

association) – qui rassemble à Paris les responsables de R&D des principaux secteurs industriels, et qui a défini dix critères pour une bonne formation des étudiants – que, notamment, la Conférence des présidents d’université, ici représentée par son président, sont sur la même ligne. L’éducation donnée doit être complètement différente. Sinon, l’Europe sera pénalisée en particulier par rapport à la Chine – je le sais d’autant plus que je suis également professeur à l’université Tsinghua de Beijing : nous devrions, à tout le moins, fournir les mêmes efforts que les Chinois.

À l’avenir, si l’on ne veut pas perdre toute chance par rapport aux États-Unis, à la Chine ou encore à l’Amérique du Sud – ce qui serait très grave pour nos jeunes et pour nos petits-enfants –, la R&D fondamentale devrait se faire au niveau de l’Europe et non à celui de la France, de l’Allemagne ou en Belgique, au sein de l’Espace européen de la recherche (EER).

Quant à la R&D technologique, on compte certes trois laboratoires formidables et presque similaires avec l’IMEC en Belgique, le Fraunhofer-Gesellschaft en Allemagne et le LETI à Grenoble. Mais pourquoi l’IMEC – qui peut, il est vrai, apparaître comme quantité négligeable par rapport aux deux autres alors qu’il est composé à 50 % d’étrangers de haut niveau, qu’il reçoit des subventions de quarante compagnies internationales différentes, qu’il dispose d’un personnel d’un âge moyen de trente-huit ans et que tous les chercheurs souhaitent le rejoindre – ne deviendrait-il pas l’institut où travailleraient ensemble les laboratoires européens ? Pourquoi faut-il qu’il y ait toujours une concurrence pour la propriété intellectuelle ? Si l’on ne parvient pas à former un tel centre mondial, nous continuerons à travailler seuls de notre côté en Belgique, mais il est dommage que l’Europe éprouve tellement de difficultés à faire quelque chose en la matière.

On ne devrait pas d’ailleurs oublier que l’Europe, c’est aussi la Roumanie et la Bulgarie, par exemple, où des jeunes bien formés ne disposent pas d’instituts. De tels pays, qui connaissent des difficultés importantes, devraient être pris en compte dans nos réflexions.

Il est essentiel que la France prenne de grandes initiatives, au-delà d’une simple participation à des réunions à Bruxelles où l’objectif n’est que d’obtenir un peu d’argent au moyen d’un énième programme-cadre de recherche et développement (PCRD). L’argent se trouve ailleurs, et si l’on veut vraiment des *breakthrough* dans l’énergie ou encore la santé, il faut passer à une autre dimension. Si nous n’y arrivons pas, nous ne pourrions qu’être pénalisés, car il sera alors trop tard pour réagir.

M. Claude Birraux. Merci, monsieur Van de Voorde, pour ce plaidoyer en faveur de l’Europe de la recherche. Je me demande cependant – l’espace européen de la recherche ayant finalement été défini comme un objectif, sans mise en place de moyens – si un Eurêka de la recherche et de l’innovation ne serait pas le moyen

d'un travail en commun, de la même façon que le réseau Eurêka faisait travailler ensemble des PME innovantes de différents pays.

M. Hervé Bernard, administrateur général adjoint du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA). J'ai eu d'autant plus de plaisir à relever que tous les intervenants pratiquement ont, au cours de cette journée particulièrement intéressante, mis en avant trois mots structurants, à savoir la coordination, la structuration et la programmation de la recherche – M. Jacques Stern ayant ajouté pour sa part la mutualisation des moyens –, que mon intervention – qui porte sur la façon dont l'Europe a opté pour une démarche identique à celle que la France a menée avec les alliances – souligne elle-même ces trois éléments.

Étant rappelé que le CEA est membre fondateur de quatre alliances – AVIESAN, ANCRE, AllEnvi et ALLISTENE – où il est proactif, comme d'ailleurs au sein des alliances européennes, je reviendrai d'abord sur le mot de programmation.

La programmation conjointe, qui n'est pas du lobbying, consiste avant tout en un choix en commun des programmes, sachant que leur mise en œuvre repose sur une répartition des tâches sans doublon, sur un partage des infrastructures – TGIR comme petites infrastructures – et sur une mobilisation de moyens tant humains que financiers. Comme vous l'avez rappelé, monsieur le président, en l'absence de fort apport financier de l'Europe, les activités de programmation conjointe commencent avec les moyens nationaux mis dans le *virtual common pot* qu'évoquait André Syrota ce matin.

Concernant, ensuite, la coordination de la recherche, celle-ci s'est faite en parallèle entre l'Europe et la France. À cet égard, si l'on entend souvent regretter la complexité que présente la Commission européenne, force est de constater que, dans le secteur de l'énergie par exemple, l'Europe a été plus vite que la France puisque l'Alliance européenne pour la recherche (EERA) a été fondée le 27 octobre 2008, soit neuf mois plus tôt que l'ANCRE. La structuration européenne a précédé la structuration française dans ce domaine.

À l'avenir, on peut envisager la possible projection des Alliances françaises – évoquée par différents intervenants – au niveau européen.

La programmation conjointe a connu à ce même niveau deux moments fondateurs pour deux voies parallèles de programmation conjointe : d'une part, le Conseil compétitivité informel de Versailles en juillet 2008, qui a lancé la programmation conjointe au niveau des États membres, et la *Joint Programming Initiative (JPI)* – l'initiative pilote Alzheimer – lancée lors du Conseil de l'Union européenne de décembre 2009 ; d'autre part, la Conférence de Paris en octobre 2008 où a été lancée la programmation conjointe au niveau des organismes de recherche, acte fondateur de l'Alliance européenne dans le domaine de l'énergie.

Quant à la structuration de la recherche en Europe, on distingue la coordination horizontale, qui concerne les organismes publics de recherche dont l'objectif est avant tout la production de connaissances – à l'exemple de l'Alliance européenne de la recherche énergétique (EERA) –, de la coordination verticale qui fait appel au triangle composé de la recherche académique, des organismes de recherche, tant publics que privés, et des industriels. Ce modèle dit intégrateur, qui tend à l'innovation au service de la création d'emplois, est symbolisé par l'Institut européen de technologie (EIT - *European institute of innovation and technology*) évoqué ce matin par M. Michel Cosnard.

Pour reprendre la remarque de M. Van de Voorde, il y a donc un lieu aujourd'hui bien défini qui permet de rassembler la recherche académique, les organismes de recherche et les industriels au bénéfice de la création d'emplois.

Concernant la coordination horizontale, c'est-à-dire la programmation conjointe, l'exemple est typiquement celui de l'EERA donc l'objectif est de soutenir les développements technologiques et qui regroupe quinze organisations publiques de recherche – une par pays. Il s'agit là des acteurs les plus pertinents de la recherche en Europe – pour la France, le CEA, lequel d'ailleurs n'y figure pas en tant que tel, mais comme le porteur de toutes les valeurs des organismes de recherche publics français, ainsi que M. Olivier Appert l'a souligné.

Parmi les sept programmes conjoints de l'EERA, trois ont été lancés par la Conférence sur le plan d'action stratégique sur les technologies énergétiques (SET Plan) début novembre. Au total, c'est plus d'un millier de personnes qui définissent les programmes en commun, la contribution française s'établissant à 10 % à peu près, soit une centaine de personnes. Pour reprendre différentes thématiques, les partenaires français sont le CNRS pour la géothermie, le BRGM pour la capture et le stockage du CO₂ ou encore l'INRA pour la bioénergie.

S'agissant, de façon plus précise, de la programmation conjointe « Capture et stockage du CO₂ », qui comprend trente-deux partenaires répartis au sein de douze pays, le coordonnateur est l'IFP Énergies nouvelles, à charge pour lui de mettre en œuvre deux sous-programmes – la capture du CO₂ et son stockage.

Concernant les matériaux nucléaires, autre exemple de programme conjoint, le coordonnateur est allemand – ce qui n'est pas courant dans ce domaine –, le *Karlsruhe institute of technology* (KIT). On compte en l'occurrence quatre sous-programmes : l'initiative industrielle européenne pour une énergie nucléaire durable (ESNII - *European sustainable nuclear industrial initiative*) ; les aciers renforcés par dispersion d'oxydes (ODS), qui intéressent notamment le nucléaire de fusion évoqué, à propos d'ITER, par Mme Jacqueline Lecourtier ; les composites céramiques et les alliages métalliques ; et la modélisation. C'est un programme qui concerne treize partenaires au sein de onze pays.

Pour ce qui est, enfin, de la coordination verticale, à savoir le modèle intégrateur de l'Institut européen d'innovation et de technologie, je donnerai l'exemple, parmi les trois premières Communautés de la connaissance et de l'innovation (CCI) sélectionnées par l'EIT, non plus de la KIC-ICT Labs évoquée par M. Michel Cosnard, mais de la KIC-InnoEnergy (*Knowledge innovation community* dans le domaine des énergies innovantes).

Il s'agit d'une alliance de niveau mondial des meilleurs acteurs européens, organisée en six centres de colocation en Europe, intégrés dans le tissu régional. Ces centres ne concernent pas qu'une ville ou un institut. En Allemagne, sont ainsi concernées Karlsruhe et Stuttgart, deux villes pourtant éloignées. En France, le centre de colocation Vallées alpines comprend aussi bien Grenoble que Cadarache, Lyon ou encore Marseille. Et au sein de ces centres, on retrouve les trois composantes essentielles que sont la partie académique des universités et des écoles d'ingénieurs – L'Institut polytechnique de Grenoble, ou groupe Grenoble INP, pour la partie française –, des centres de recherche publics – CNRS et CEA toujours pour la France – et privés, et des industriels, tels que Areva ou Schneider.

Voilà donc un regroupement fondé sur le tissu régional, mais organisé et coordonné au niveau de la KIC afin de définir, d'une part, la stratégie et, d'autre part, les moyens nécessaires afin de trouver l'innovation qui permettra de créer des emplois. En termes de périmètre, le domaine concerné couvre l'ensemble du *mix* énergétique et non pas simplement une thématique propre à une région puisqu'il s'agit de prendre en compte aussi bien l'éolien que le solaire, le nucléaire ou encore les énergies marines.

La France est ainsi un partenaire important de l'espace européen de la recherche. Pour maintenir et agrandir cette place, l'apport financier national demeure indispensable car les programmes conjoints sont au mieux partiellement financés par l'Europe. La représentation parlementaire doit en effet savoir que nous ne pourrions pas participer à une programmation conjointe en Europe sans fondements financiers de notre part. Le corollaire est que cela impose une nécessaire cohérence entre les priorités nationales de recherche et celles qui sont identifiées au niveau européen. En clair, il convient de faire reconnaître nos priorités par l'Europe afin de bénéficier de l'effet démultiplicateur que représentent dans l'alliance en question 1 000 personnes pour 100 chercheurs français. L'effet de dynamique ainsi obtenu sur la recherche est forcément générateur de ruptures technologiques.

M. Marcel Van de Voorde. J'entends bien que le CEA puisse être très content de participer à différents programmes conjoints, mais pour les connaître également, faut-il rappeler que si EIT ICT Labs est construit autour de cinq pôles majeurs, celui d'Helsinki en Finlande compte plusieurs milliers de personnes contre à peine plus d'une dizaine de membres du CEA à Paris ? Il faut une ambition d'une autre dimension ! Quant à l'exemple des alliages, dois-je rappeler, pour en avoir

parlé avec des représentants du CEA, que ceux utilisés aujourd'hui ont été développés par la SNECMA voilà vingt ans ? Il faut demander plus à l'Europe !

M. Claude Birraux. Je comprends bien que l'Europe doive faire plus, mais je livre à votre méditation ce proverbe chinois : un voyage de mille lieues commence toujours par un premier pas...

CONCLUSION

M. Claude Birraux : Cette audition publique, magnifiquement préparée dans l'ombre par nos collaborateurs, arrive à son terme. Je tiens à remercier, au nom de l'Office parlementaire, l'ensemble des participants dont les exposés et les questions auront permis des échanges constructifs et très riches d'enseignement, tout au long d'une séance que j'ai pris beaucoup de plaisir à présider et dont le compte rendu fera l'objet d'une publication, assorti d'une conclusion générale que je présenterai aux membres de notre structure d'évaluation.

Avec cette audition, l'Office parlementaire a voulu faire un premier bilan d'étape, afin de mesurer l'apport de ces nouvelles structures au développement et à la valorisation de la recherche française. Cet apport apparaît largement positif en matière de coopération et de coordination entre les grands organismes publics de recherche, y compris les universités représentées ici par la Conférence des présidents d'université.

J'ai trouvé des chercheurs passionnés, enthousiasmés par les perspectives de coopération et qui ont trouvé une motivation remarquable dans un travail mis en commun.

Il est indispensable, néanmoins, que ces synergies nouvelles s'approfondissent et s'élargissent si l'on veut renforcer la visibilité de la recherche française sur la scène internationale, et je partage à cet égard l'opinion de M. Van de Voorde concernant la nécessaire visibilité de l'Europe sur la scène internationale.

Approfondir, cela signifie que cette politique de partenariat doit s'étendre le plus possible en amont, aux établissements de formation, notamment aux universités, et également en aval, aux entreprises des secteurs concernés, afin que la recherche débouche sur l'innovation.

Élargir c'est s'inscrire également dans la recherche au niveau européen, en particulier par le biais d'appels à projets communs, permettant à la France de maintenir sa place au niveau international, voire de jouer un rôle moteur en Europe, face aux budgets colossaux consacrés à la recherche par des pays comme les États-Unis ou le Japon, pays d'ailleurs déjà dépassé par la Chine quant au nombre de chercheurs.

L'enjeu est crucial pour l'ensemble de notre société. Il s'agit de ne pas décrocher du peloton de tête, la recherche, comme l'innovation, jouant un rôle majeur pour la compétitivité de nos entreprises et, par voie de conséquence, pour la croissance et l'emploi. C'est elle qui permettra de répondre aux défis de demain.

Le rôle de la puissance publique dans le financement de la recherche est fondamental. À cet égard, il faut veiller à ce que le travail considérable d'élaboration de programmes transversaux par les alliances soit valorisé et encouragé – à l'exemple de l'ANR, comme nous l'a démontré sa directrice – si l'on veut que les organismes qui y contribuent, continuent à s'y investir.

Les lucioles de financement devraient en quelque sorte s'agréger autour de la lumière produite par le rayonnement des alliances, qu'il s'agisse d'ailleurs aussi bien du financement public que du financement innovant et privé !

Les organismes contributifs apportent l'excellence de leurs équipes et leur expertise, il semble donc logique que la programmation nationale et le financement qu'elle implique s'appuient sur leurs travaux afin de les encourager dans leur démarche et de faire en sorte que leur énergie soit démultipliée.

L'Office parlementaire continuera à suivre avec le plus grand intérêt l'action au service de la collectivité nationale des alliances de recherche et poursuivra à l'avenir cette réflexion d'ensemble sur une démarche dont les débuts apparaissent déjà très prometteurs.

Sans aller jusqu'à prétendre que tout cela a démarré avec le rapport de l'Office sur « la stratégie nationale de la recherche énergétique », je me permets tout de même de relever une certaine concomitance... En tout cas, l'Office parlementaire a été consulté sur « la stratégie nationale de recherche et d'innovation » (SNRI) par Mme Valérie Pécresse, ministre de l'enseignement et de la recherche, à laquelle nous avons remis notre contribution, ce qui explique que nous nous sentions quelque peu associés à ces initiatives et que nous entendions en assurer le suivi, seule façon selon nous de progresser.

Je vous remercie, mesdames et messieurs, pour l'excellence des propos qui ont été tenus.

**EXTRAIT DE LA RÉUNION DE L'OPECST DU
15 FÉVRIER 2011 :
PRÉSENTATION DES CONCLUSIONS DE L'AUDITION
PUBLIQUE**

M. Claude Birraux, député, Président : La stratégie nationale de recherche et d'innovation (SNRI), sur laquelle l'Office a été consulté au moment de sa mise en place en 2009, préconise une meilleure coordination des organismes traitant des mêmes thématiques. Pour la mise en application de ce principe, cinq alliances se sont créées d'avril 2009 à juin 2010, AVIESAN pour la santé, ANCRE pour l'énergie, ALLISTENE pour le numérique, ALLEnvi pour l'environnement et ATHENA pour les sciences humaines. Ces alliances élaborent une programmation suivant les priorités définies par la SNRI et nouent des partenariats avec les entreprises des secteurs économiques concernés.

L'expérience apparaît très concluante, avec une **forte implication des grands organismes de recherche publique** qui trouvent dans les alliances une instance de dialogue et de concertation assurant une collaboration étroite, de nature à dynamiser la recherche française. **Ce dispositif innovant s'est donc révélé positif, en regroupant les initiatives**, dans les domaines où les acteurs étaient nombreux et dispersés, comme celui des sciences du vivant, **et en concentrant les moyens**, dans les domaines où les acteurs étaient limités et où il était nécessaire d'opérer des choix stratégiques, comme le numérique. En outre, la création d'une alliance consacrée aux sciences humaines et sociales, ATHENA, répond à la nécessité de mieux assurer le lien entre la science et la société. Cette alliance a vocation à constituer un axe horizontal entre toutes les alliances et à traiter des questions à l'interface entre les différentes alliances. Elle vient donc compléter utilement le dispositif d'ensemble.

Bien que récentes, les alliances de recherche ont déjà accompli un important travail de réflexion et constitué des groupes programmatiques déclinés par thématiques. Ces initiatives doivent d'autant plus être saluées que les différents acteurs concernés prennent sur leur temps et leurs moyens, dans la mesure où le principe même des Alliances est de fonctionner sur des structures légères, avec des ressources mobilisées uniquement en tant que de besoin.

Il est essentiel, pour la réalisation des objectifs de la stratégie nationale de recherche et d'innovation, que cet enthousiasme et cette mobilisation indéniables des grands organismes publics à l'égard du dispositif des alliances débouchent sur des réalisations concrètes. Pour y parvenir, le travail réalisé au sein des groupes programmatiques doit être valorisé **par une prise en compte dans les différents circuits de financement de la recherche.**

Du côté de l'**Agence nationale de la recherche**, la prise en compte des premiers travaux de structuration des priorités par les Alliances a été rendue difficile par l'antériorité de la programmation pluriannuelle fixée pour la période 2011-2013. Néanmoins, les responsables de l'Agence ont marqué leur volonté que les options retenues par les Alliances soient intégrées, à l'avenir, dans le processus de sélection opéré par les appels à projets thématiques. Cette dimension supplémentaire d'identification des priorités apportée par les alliances apparaît d'autant plus importante que les moyens de l'Agence vont se resserrant (il est question d'une réduction de 14 % pour l'année prochaine), et que les appels à projets thématiques ne portent que sur la moitié du budget d'intervention, compte tenu de la part de 50 % des projets dits « blancs ».

S'agissant du **Commissariat général à l'investissement**, les alliances n'ont pas participé de manière directe à la première vague des projets retenus dans le cadre des investissements d'avenir. Une deuxième vague d'appels à projets est prévue dans les prochains mois. Il serait souhaitable que la programmation élaborée par les alliances puisse y trouver sa place. A cet égard, j'ai rencontré récemment M. René Ricol, Commissaire général à l'investissement, lors d'un contact informel qui a ouvert la voie à une prochaine réunion d'ici l'été entre lui-même et les présidents des Alliances. M. Ricol perçoit la mise en place des Alliances comme un effort bienvenu de simplification des instances de pilotage de la recherche publique française, et n'exclut pas la possibilité d'une coopération avec les structures de gestion du grand emprunt, au moins à l'échelon des processus de valorisation.

Dans la mesure où les alliances font jouer les synergies entre organismes publics de recherche, évitent le saupoudrage, les empilements et les chevauchements, et au contraire, concentrent les moyens financiers, elles devraient permettre de faire émerger plus facilement les **partenariats public-privé** indispensables pour que la recherche se traduise en innovation et débouche sur davantage de croissance et d'emploi. Il ne pourra, en effet, être remédié efficacement à l'insuffisance chronique de la recherche privée française qu'à la condition que la recherche publique donne une impulsion forte, en faisant jouer un effet de levier, une des vocations de la recherche publique étant d'ouvrir la voie pour inciter les industriels à concentrer des moyens supplémentaires sur les objectifs poursuivis. Une mobilisation plus efficace des ressources publiques devrait en outre servir de support au développement de collaborations avec les fondations privées, comme avec les fondations de recherche créées par les universités.

Enfin, les alliances devraient contribuer à orienter de manière plus efficace les ressources européennes de financement en direction de la recherche française. Elles devraient donner un poids plus important aux démarches directes de la recherche française pour l'accès aux soutiens ouverts par les programmes communautaires. Par ailleurs, en facilitant le dialogue avec les instances équivalentes, existantes ou à venir, dans les autres pays membres, elles **pourraient**

devenir l'instrument de projets communs de recherche, construits sur le modèle « Eureka » des coopérations inter-étatiques. La logique « Eureka », telle qu'elle a été conçue en 1985, tire sa force d'une gestion équilibrée entre, d'une part, les soutiens nationaux, et d'autre part, les retombées pour chacun des pays membres des projets « Eureka ». Des coopérations au niveau des alliances nationales seraient une manière de réactiver ce schéma d'organisation au profit, non plus seulement de la recherche pré-compétitive, mais aussi, en amont, des recherches appliquée et fondamentale, en suscitant, le cas échéant, un complément de financement communautaire. A terme, de telles coopérations inter-étatiques, combinant l'ambition des objectifs et le réalisme des partenariats, devraient favoriser l'émergence de véritables « clusters » européens associant entreprises, centres de recherche et universités autour de projets innovants.

Les alliances, en tant qu'instrument d'une concertation approfondie entre les organismes publics de recherche française, apparaissent ainsi comme l'une des **manières de mettre en œuvre concrètement la stratégie « Europe 2020 »** qui a succédé à celle de Lisbonne.

Débat

Mme Geneviève Fioraso, député : Je constate l'importance prise par le grand emprunt et le programme « Investissements d'avenir » dans la gestion de la recherche au cours des derniers mois. Or, les innovations institutionnelles ont généralement tendance à perdurer. Je note l'inquiétude des organismes de recherche de voir se rajouter un nouvel étage de complexité aux structures déjà nombreuses qui encadrent leur activité. Leurs marges d'initiative, quant à la définition des programmes scientifiques et à la valorisation des résultats au niveau industriel, pourraient s'en trouver encore réduites.

M. Claude Birraux : Il conviendrait certainement de réaliser un bilan global du gain en efficacité obtenu suite à l'ensemble des réorganisations effectuées depuis la loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006. J'observe néanmoins que la manière de faire fonctionner les structures joue un rôle important, selon que l'on applique simplement la lettre ou, au contraire, l'esprit des réformes visant à favoriser une meilleure coordination entre les institutions de recherche.

M. Jean-Yves Le Déaut, député, vice-président : Je souligne l'importance de cet effort de coordination. Or, force est de constater que la structure de gestion du programme « Investissements d'avenir » fonctionne à l'encontre de cet objectif, en réintroduisant de la centralisation dans le dispositif. C'est notamment la conséquence d'un choix d'allocation des moyens s'appuyant plus sur la notoriété des porteurs de projets que sur la qualité intrinsèque de ceux-ci. Le biais est évident lorsque l'on constate que, au vu des premières décisions, plus de la moitié de ces moyens bénéficient aux organismes de recherche établis en région parisienne. Il serait effectivement indispensable d'effectuer un bilan global du dispositif de gestion de la recherche tel qu'il est devenu.

Mme Geneviève Fioraso : Il est vrai que les règles d'allocation des moyens du grand emprunt sont difficiles à comprendre. Mais, du moins, s'agissant du volet EQUIPEX de soutien aux équipements de recherche, la région Rhône-Alpes semble avoir été correctement traitée.

La multiplication des guichets de financement (crédits des organismes, Agence nationale de la recherche, grand emprunt) amène les chercheurs, au détriment de leur travail de recherche, à consacrer beaucoup de temps à la mise en forme de leurs projets, notamment pour en réadapter la présentation aux exigences de chaque guichet.

**AUDITION DE M. RENÉ RICOL
COMMISSAIRE GÉNÉRAL À L'INVESTISSEMENT
LE 25 JANVIER 2011**

M. Claude Birraux, député, président de l'OPECST : Je vous remercie de participer à cette audition qui vient utilement compléter les débats organisés par l'OPECST, lors de l'audition publique du 23 novembre 2011 consacrée aux alliances de recherche. Pouvez-vous nous présenter les investissements d'avenir en nous précisant de quelle manière les alliances s'insèrent dans le dispositif ?

M. René Ricol, Commissaire général à l'investissement : Nous faisons un premier constat que les projets reçus pour les Investissements d'avenir sont non seulement très nombreux mais aussi de grande qualité. Ces derniers vont être choisis en plusieurs vagues et seront, à la demande des scientifiques comme des universitaires, sélectionnés par des jurys internationaux. L'avantage de procéder en plusieurs vagues est de permettre à de très bons projets, qui auraient souffert d'une présentation insuffisante de pouvoir prétendre à une deuxième chance.

M. Claude Birraux : En ce qui concerne l'OPECST, l'audition publique que nous avons organisée sur les alliances de recherche a fait ressortir l'enthousiasme des membres des alliances qui se sont investis à fond dans ce projet. L'existence des alliances pourrait être un moyen de mettre en place la stratégie de Lisbonne en matière de recherche européenne. Lorsque l'Europe a défini cette stratégie, elle a fixé un objectif mais elle n'a pas indiqué de quelle manière on pouvait l'atteindre et, surtout, elle n'a tracé aucune voie. Or, il existe peut-être une voie qui serait un Eureka de la recherche, à savoir de véritables clusters européens avec des appels d'offres, ce qui rejoint les investissements d'avenir et les alliances de recherche, en incitant les laboratoires à se regrouper sur des projets élaborés en commun.

M. René Ricol : Je remarque qu'il existe un très grand nombre d'organismes dans le domaine de la R&D. En effet, il y a actuellement le CNRS, l'Inserm, l'Inserm Transfert, l'INRIA, l'INRA, le CEA et les alliances nationales. De notre côté, sur un autre plan, nous allons ajouter les SATT (Sociétés d'Accélération du Transfert Technologique). Ces initiatives sont bonnes mais cela devient compliqué pour la communauté scientifique. Avec la création des SATT, nous ferons tout pour réduire la complexité en regroupant les structures de valorisation existantes.

M. Claude Birraux : J'ai l'exemple de l'université de Louvain-la-Neuve en Belgique où je me suis déjà rendu à deux reprises et où le bureau de l'OPECST se rendra en juillet prochain. En effet, ils ont réussi à créer un instrument qui joue l'interface au service des scientifiques, que ce soit avec la province, avec le

gouvernement ou avec l'Europe. Cette structure s'occupe notamment de déposer les brevets, en fixant une règle sur la répartition de la propriété intellectuelle, entre l'étudiant qui a fait une découverte, l'université, les droits de maintien du brevet et les fonds d'amorçage pour les start-up. Cette structure prépare les dossiers pour les projets européens, pour les appels d'offres et ils se rendent dans les laboratoires pour discuter avec les chercheurs.

M. René Ricol : C'est ce modèle d'organisation que nous cherchons à mettre en place avec les SATT. A cet égard, nous avons découvert une très intéressante expérience à Polytechnique Lausanne, où ils s'occupent du coaching de chercheurs et prennent ensuite en charge les aspects financiers. Nous avons passé des accords avec les organismes de recherche français, afin de favoriser leur collaboration avec les SATT. Les alliances de recherche me paraissent pouvoir apporter beaucoup en terme de stratégie et lorsque nous procéderons, pour la deuxième vague, à la sélection des projets d'équipements d'excellence par exemple, nous les associerons plus en amont.

M. Claude Birraux : Il est essentiel de négocier avec les alliances pour renforcer leur légitimité. Or, actuellement, malgré l'existence des alliances, vous négociez avec chaque organisme individuellement, ce qui marginalise les alliances.

M. René Ricol : Le modèle belge de l'IMEC est un bon modèle qui a fait ses preuves. L'avantage de la Belgique c'est que c'est un pays à taille réduite. En France, on essaie de mettre en place un dispositif équivalent avec des SATT (Sociétés d'Accélération du Transfert Technologique) de stature régionale. On pourrait rêver d'avoir une juxtaposition qui couvre les grandes zones du territoire et les grandes zones de R&D. Cela donnerait une organisation plutôt régionale avec pour chacune d'entre elles des thématiques prioritaires, en fonction des forces présentes sur le territoire. Ensuite, se pose la question de l'organisation globale au niveau national. C'est là, à mon sens, que doivent intervenir les alliances nationales de recherche, afin de déterminer, par grandes thématiques, si les brevets sont bien valorisés au niveau régional où s'il est nécessaire de porter la valorisation au niveau national.

C'est là également qu'entrent en jeu les CVT (Consortiums de Valorisation Thématique) qui vont être monothématiques et nationaux et qui disposent de 50 millions d'euros. A mon sens, c'est au niveau de cette articulation entre les CVT et les alliances nationales que ces dernières peuvent trouver une capacité au-delà de la programmation, en intervenant au niveau national dans le domaine de la valorisation, par grandes thématiques. Dans un premier temps, nous avons envisagé de lancer des appels à projets pour les CVT. Actuellement, nous nous orientons plutôt vers une démarche de gré à gré, avec une phase de concertation avec les Présidents d'alliances. Cette phase de concertation devrait débiter à partir du mois de février 2011, avec la participation du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche et du Ministère de l'industrie. Il est, en effet, essentiel

de savoir comment coordonner l'action des organismes au travers des alliances pour la programmation de la recherche, et au travers des CVT pour la valorisation.

J'estime néanmoins qu'il y a un inconvénient dans tous les dispositifs que nous avons mis en place : c'est la moindre implication du secteur privé dans les mécanismes de financement. Avant la création de l'ANR (Agence nationale de la Recherche), les entreprises sollicitaient déjà les équipes de recherche et participaient au financement de projets communs. Depuis la mise en place de l'ANR, elles constituent ensemble des dossiers qu'elles présentent à l'ANR pour obtenir des financements complémentaires et c'est ce que le Commissariat général à l'investissement va continuer à faire à grande échelle. Il faudra rester attentifs à ce que les industriels maintiennent leur niveau de financement de la recherche d'autant plus qu'ils bénéficient du crédit recherche. Or, quand on considère l'effort de recherche d'un pays, on additionne public et privé. Actuellement, c'est le financement public (dont le crédit recherche fait partie) qui augmente. Dans le cadre des consortiums de valorisation thématiques, il est souhaitable que les industriels qui y participent, prennent part à leur financement.

M. Claude Birraux : Aujourd'hui, l'ANR a permis, à travers les appels d'offres, d'augmenter les subventions des sciences humaines et sociales de 30%. Il y a encore du travail à faire mais les sciences humaines et sociales ont indéniablement leur place dans la recherche.

M. René Ricol : En ce qui concerne les équipements d'excellence, on peut d'ores et déjà faire un premier état des lieux. Sur les équipements, il y en avait trente-trois qui étaient classés A+. Ensuite, il y avait cinq groupes de neuf par ordre d'importance, classés A. Nous avons retenu le premier et le deuxième groupe, ainsi que le premier du troisième groupe.

M. Claude Birraux : Les équipements d'excellence ont permis à 20% des sciences humaines et sociales de sortir de leur forteresse.

M. René Ricol : On sent que c'est un point de bascule parce que les projets qui ont été retenus étaient des projets de bases de données en sciences sociales. C'était donc assez concentré. Toutefois, dans la deuxième vague de projets, il y a des projets plus larges portant sur les sciences de l'érudition.

Par rapport à la répartition globale des équipements d'excellence, Paris qui concentre 30 à 40 % de la R&D, recueille 30 à 40 % des équipements. Lyon et Grenoble ont également de bons résultats, ce qui fait que la région Rhône-Alpes pèse de manière significative. De même, Bordeaux a effectué un excellent travail qui lui permet d'en recueillir cinq. Ensuite, Lille a fait un travail sérieux qui lui permet d'en recueillir trois ou quatre, tandis que Brest s'en voit attribuer un. Le fait qu'il n'y ait pas grand-chose à Toulouse s'explique par la spécificité aéronautique de celle-ci. Toulouse devrait plutôt bénéficier d'un IRT (Institut de Recherche Technologique), ce qui représente un financement important. Par contre, on regrette

de ne pas voir émerger de projet significatif à Marseille, alors qu'il s'agit de la troisième ville de France. En ce qui concerne Nice, il va y avoir des projets qui vont sortir à Sophia Antipolis. Il convient de signaler qu'il y a eu à Nice une initiative intéressante avec les Etats généraux de l'industrie, lesquels avaient suscité beaucoup d'espoir, toutefois les résultats ne semblent pas à la hauteur des attentes.

En conclusion, dans le domaine des équipements d'excellence, il n'y pas vraiment de surprise. Les laboratoires d'excellence, il va y en avoir partout. Les initiatives d'excellence, c'est encore trop tôt pour dire ce que cela va donner. Ce qui est certain, c'est qu'il y a beaucoup de beaux projets d'IRT (Instituts de recherche technologiques) et d'IHU (Instituts hospitalo-universitaires). Les jurys relatifs aux IHU ont décidé d'auditionner 9 projets sur les 19 en lice. Parmi les projets non examinés, il est possible que certains puissent être retenus lors de la deuxième vague. En ce qui concerne la prise en compte du travail effectué par les alliances, le calendrier n'est pas défavorable parce que la question des SATT (Sociétés d'Accélération du Transfert Technologique) va se régler après les initiatives d'excellence. Je retiens donc le principe d'une réunion avec les Présidents d'alliances, à laquelle je souhaite que vous puissiez participer, Monsieur le Président, afin de nous faire bénéficier de votre expérience, et je vous remercie de nous avoir invités.

RÉUNION DU 17 MAI 2011 AU COMMISSARIAT GÉNÉRAL À L'INVESTISSEMENT CONSACRÉE AUX CVT (CONSORTIUMS DE VALORISATION)

Le 17 mai 2011, s'est tenue au Commissariat général à l'investissement, une réunion de travail relative aux consortiums de valorisation. Cette réunion présidée par M. René Ricol, Commissaire général à l'investissement, rassemblait l'ensemble des présidents d'Alliances, l'administrateur général du CEA, la présidente de l'INRA, des représentants des ministères en charge de la recherche et de l'industrie, ainsi que des responsables du CIRAD, de l'IRD et de l'Institut Pasteur pour la présentation du CVT sur la valorisation technologique à destination des pays du Sud.

La réunion avait pour objet de lancer la procédure de mise en place des consortiums de valorisation (CVT) qui seront sélectionnés non par appel à projets mais selon une approche de gré à gré avec les Alliances.

M. René Ricol (Commissaire général à l'investissement) : Je propose aux Présidents d'Alliances de faire un premier tour de table, afin de savoir ce qu'ils attendent de la proposition qui leur est faite de participer aux CVT.

M. Olivier Appert (Président de l'alliance ANCRE) : Même si la structure de chaque alliance peut être différente, elles ont comme objectif commun de renforcer les partenariats et les synergies. En ce qui concerne l'alliance ANCRE, celle-ci a une ouverture forte vers la recherche privée et ses membres possèdent d'ores et déjà des structures de valorisation. L'alliance ANCRE est prête à saisir l'opportunité des CVT, dans une approche projet par projet, prenant en compte les aspects de propriété intellectuelle. C'est pourquoi, les membres d'ANCRE qui disposent de structures de valorisation sont prêts à les mettre à disposition des CVT, afin de créer une instance de concertation correspondant aux spécificités des membres industriels d'ANCRE.

M. René Ricol : Pouvez-vous nous préciser quelles actions mènent les structures de valorisation d'ANCRE ?

M. Olivier Appert : Leur objet est de vérifier que l'on protège bien les inventions, en mettant les capacités juridiques et techniques de ces structures de valorisation à disposition des PMI-PME pour le dépôt de brevets, la valorisation devant permettre de passer du stade de l'invention à celui de l'innovation. Ainsi au CEA, le service interne de valorisation joue un rôle de stimulation des laboratoires, en relation étroite avec les industriels : La société de valorisation conduit la négociation qui débouche sur des contrats de partenariats industriels. Les outils de

valorisation constituent donc un dispositif d'accompagnement. A l'ANCRE, la valorisation est portée par des Business Units.

M. Michel Cosnard (Président de l'alliance ALLISTENE) : Les STIC (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication) comprennent deux grands secteurs, le premier étant celui du matériel (la micro-électronique), le second celui des logiciels. Les logiques industrielles du secteur des STIC sont très peu différentes de celles présentées par ANCRE. Dans le premier secteur, celui du matériel, il existe deux grands acteurs très bien structurés, le CEA et le CNRS, il n'est donc pas nécessaire de constituer un CVT. En ce qui concerne les logiciels, il s'agit d'un secteur qui, pour l'essentiel, échappe aux brevets. Dans ce domaine, il serait très important d'avoir des outils spécifiques et un consortium pourrait être utile. Il s'agirait de travailler en partenariat avec les SATT pour permettre une montée en compétence des équipes du SATT, en encadrant ces équipes pour des transferts qui peuvent être complexes. Cette expertise de haut niveau ne pourra pas être disponible dans toutes les SATT. Il faudra donc assurer des transferts d'une région à une autre, mettre en relation fournisseurs et clients et également ouvrir des marchés à l'Europe. En ce qui concerne le marché, il existe actuellement 70.000 entreprises qui commercialisent des logiciels. Il s'agit donc de développer la capacité à travailler ensemble à la définition de standards.

M. Thierry Damerval (représentant de l'alliance AVIESAN) : En ce qui concerne AVIESAN, le comité Covalliance réunit les structures et les sociétés de valorisation des membres de l'alliance. Le comité Covalliance s'est doté d'une charte du mandataire unique, afin de répondre à l'évolution de la recherche et du développement, ainsi qu'à celle de l'articulation avec les SATT et les Carnot. La création d'un CVT permettrait de se concentrer sur les actions à mener au niveau national, de renforcer les actions de valorisation et de définir des feuilles de route de stratégies de transfert.

M. Roger Genet (Président de l'alliance AllEnvi) : AllEnvi comprend douze membres fondateurs dont l'objectif est de mieux se coordonner, afin de mieux se compléter. Les champs couverts par l'alliance sont larges. On constate un même besoin de coordination en ce qui concerne la valorisation. C'est pourquoi, un comité de valorisation, CovallEnvi, a été créé. L'alliance AllEnvi est favorable à la mise en place d'un consortium de valorisation thématique qui constituerait un instrument de coordination, avec des domaines de valorisation stratégique et un portefeuille de brevets. L'enjeu serait de définir un objectif à l'intérieur d'un périmètre donné. Le CVT constituerait donc un outil au service des membres des alliances et des industriels.

M. René Ricol : La coordination entre tous les acteurs doit se faire domaine par domaine, l'objectif étant de parvenir à une gouvernance par un mini comité directeur de domaine.

M. Roger Genet : Le CVT devrait permettre la mobilisation d'un certain nombre d'outils pour valoriser la recherche.

Mme Marion Guillou (Présidente directrice générale de l'INRA) : Cela va nécessiter que les organismes abandonnent un certain nombre de compétences au profit des structures collectives et des SATT.

M. Alain Fuchs (Président de l'alliance ATHENA) : L'originalité d'ATHENA, l'alliance des sciences humaines, est qu'un représentant de chaque alliance participe à son directoire. Les sciences humaines représentent un potentiel considérable qui n'est pas assez développé. Des groupes de travail relatifs aux sciences humaines et aux entreprises, ainsi qu'aux sciences humaines et à la valorisation, ont été constitués. Le transfert de savoir-faire et de compétences pourrait être considérable. Les domaines d'intervention possibles d'un CVT sont essentiellement les études d'organisation sociale et l'analyse économique. L'alliance ATHENA s'appuie sur le réseau des maisons des sciences de l'homme. Dans le cadre des investissements d'avenir, des projets en sciences humaines ont été retenus. Un CVT présenterait l'intérêt de tirer partie de ces plates-formes de données en sciences humaines.

M. René Ricol : M. Michel Laurent va faire, à titre d'exemple, une présentation du projet CVT sur la valorisation technologique à destination des pays du Sud.

M. Michel Laurent (Président de l'IRD) : Ce consortium de valorisation et de transfert spécialisé dans les technologies à destination des pays du Sud est labellisé par l'AIRD (Agence inter-établissements de recherche pour le développement). Cela concerne des marchés de niche, l'objectif étant d'ouvrir notre recherche à une valorisation économique des pays du Sud. Il s'agit de promouvoir l'expertise française dans un secteur d'activité et une zone géographique en plein essor. Les cibles du CVT sont donc des technologies adaptées et destinées aux pays du Sud. Le réseau développé au travers du consortium a des contacts avec les milieux industriels. Ainsi, sur ces enjeux géostratégiques, cela permet de développer une présence française. D'ores et déjà, 30% du portefeuille brevets de l'Institut Pasteur est orienté vers le Sud. Le potentiel national est important et plurithématique. Il nécessite des chargés de mission spécialisés et des instruments spécifiques, comme le CVT qui permet de passer de la phase de détection des projets, à celle de maturation puis à celle de marketing. Actuellement, il y a 800 brevets en portefeuille.

M. René Ricol : Je tiens à souligner la compétence de chacun dans son domaine d'activité. Je suis frappé par la multiplicité des organismes. A cet égard, les alliances qui regroupent et coordonnent les organismes d'un même secteur d'activité m'apparaissent comme une excellente initiative, d'autant plus que tous les acteurs concernés se sont considérablement investis dans ce projet. Quant aux SATT (Sociétés d'accélération du transfert technologique), elles seront à vocation régionale, voire plurirégionale. Le rôle essentiel des SATT sera de favoriser la valorisation au plus près des acteurs de la recherche, en finançant les phases de preuve de concept et de maturation. En effet, ce n'est pas parce qu'un opérateur de recherche dépose un brevet que la preuve du concept est nécessairement effectuée.

A cet égard, il est particulièrement important de préserver le rôle des alliances qui présentent un très grand intérêt pour une cohérence des actions à l'échelle nationale. Les alliances m'apparaissent plutôt tournées vers le marché, le « market driven » et les SATT vers la recherche et le « technological push ». Cela vaut donc la peine que les alliances fassent de la pédagogie en direction des SATT. Il faut donc examiner de quelle manière les uns et les autres peuvent être associés. Il m'apparaît souhaitable que les alliances interagissent avec les SATT. Il serait donc nécessaire qu'il y ait un correspondant très opérationnel des Alliances dans les SATT et de prévoir, dès que le dispositif des SATT et des CVT sera installé, une réunion mensuelle de concertation et de dialogue entre les SATT et les CVT, laquelle se tiendra au Commissariat général à l'investissement.

En effet, il est important de se mettre en réseau. Quant au Commissariat général à l'investissement, il met les CVT à la disposition des alliances, à charge pour elles, en contrepartie, d'apporter leur assistance en direction des SATT.

Par ailleurs, je ne souhaite pas la mise en place d'un CVT transversal et plurithématique.

M. Roger Genet : Il s'agit là d'une étape importante et l'on voit bien comment cela peut s'articuler en termes de structuration globale.

M. Bernard Bigot (administrateur général du CEA) : La professionnalisation apparaît comme une excellente initiative. Toutefois, il faut bien veiller à l'articulation des différentes pièces du puzzle et notamment à qu'il y ait un mode d'emploi vis-à-vis des entreprises. Il faudrait créer un nouveau sous-ensemble à l'intérieur des alliances, plutôt qu'une nouvelle structure juridique. Cela permettrait de décloisonner les alliances. En tout état de cause, le sujet est compliqué.

M. René Ricol : L'idéal serait qu'il y ait un comptoir unique.

M. Bernard Bigot : C'est la fonction de services qu'il faut mettre en place et mutualiser.

M. René Ricol : C'est pourquoi, le Commissariat général à l'investissement a décidé dans un premier temps d'organiser le dialogue et d'apporter une expérience aux SATT.

M. Claude Birraux (Président de l'OPECST) : En matière de valorisation, il serait judicieux de s'inspirer du modèle de Twente aux Pays-Bas. A Twente, une université a été montée de toutes pièces sur les friches du textile dans les années 1980-1990. Vingt ans après, ils ont créé 600 entreprises à partir de l'université et 6000 emplois. Le principe mis en œuvre est que sur la base d'un euro attribué à la recherche, là où deux euros sont nécessaires, le chercheur doit effectuer la démarche de trouver le deuxième euro auprès des entreprises. Ils ont donc réussi à construire une université qui encourage les étudiants à développer un esprit entrepreneurial, en lien avec un réseau et des start-up. Ce coaching des chercheurs permet d'établir le lien avec les entreprises. On constate donc qu'au-delà de la preuve du concept, il y a un saut important à réaliser avant la commercialisation. Or, en matière de passage à l'échelle industrielle, il s'avère malheureusement qu'en France on n'est pas très performants. Cela a pour conséquence fâcheuse que les entreprises achètent le brevet mais font ensuite fabriquer le produit à l'étranger. Il est donc primordial d'améliorer les choses à ce niveau si l'on veut que la recherche ait des effets positifs sur l'emploi et la croissance au niveau national.

M. René Ricol : Je vous remercie M. le Président, ainsi que tous les participants à cette réunion, de votre contribution à la mise en place des CVT. De manière opérationnelle, je souhaite que les dossiers de CVT, portés par les Alliances et le projet de CVT à destination des pays du Sud soient transmis au Commissariat général à l'investissement avant la fin du mois de juin, en tenant compte pour les CVT de missions nationales sur leur thématique d'études stratégiques et de marché, d'analyse de l'offre, notamment en matière de propriété intellectuelle et d'articulation forte avec les SATT. Le ministère en charge de la recherche sera l'interlocuteur des porteurs de projets dans cette phase de préparation des dossiers.

GLOSSAIRE

ANR	Agence nationale pour la recherche
ANRS	Agence nationale de recherche sur le sida et les hépatites virales
AVIESAN	Alliance pour les sciences de la vie et de la santé
CEA	Commissariat à l'énergie atomique
CEMAGREF	L'institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CPU	Conférence des présidents d'université
CVT	Consortium de valorisation thématique
IHU	Institut hospitalo-universitaire
INCa	Institut national du cancer
INRA	Institut national de la recherche agronomique
INRETS	Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité
INRIA	Institut national de recherche en informatique et en automatique
INSERM	Institut national de la santé et de la recherche médicale
IRD	Institut de recherche pour le développement
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
IRT	Institut de recherche technologique
ITMO	Instituts thématiques multi-organismes
ONERA	Centre français de recherche aérospatiale
RTRA	Réseaux thématiques de recherche avancée
RTRS	Réseaux thématiques de recherche et de soins
SATT	Société d'accélération du transfert technologique