



**« Créativité, Innovation, Recherche »**

**Rapport du groupe de travail**

**Décembre 2012**

# Sommaire

Introduction .....	2
<b>1. Sécuriser l'attractivité de l'écosystème par une fiscalité incitative et une offre de capitaux large.....</b>	<b>4</b>
a. Un environnement fiscal attractif, lisible et stable .....	4
b. Une offre de capitaux élargie .....	6
<b>2. Grandes entreprises et PME : innover ensemble .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Mobiliser l'ensemble des ressources scientifiques et techniques en renforçant les liens entre entreprises et recherche publique.....</b>	<b>11</b>
a. L'aspect organisationnel : les coopérations de recherche et de développement.....	11
b. L'aspect « ressources humaines ».....	14
<b>4. Assurer l'efficacité des moyens publics en les ciblant .....</b>	<b>15</b>
Conclusion.....	18
Annexe 1 : Récapitulatif des propositions.....	19
Annexe 2 : Questionnaire aux entreprises : le constat et les propositions .....	21
Annexe 3 : Les pôles de compétitivité .....	31
Annexe 4 : Glossaire .....	32
Annexe 5 : Liste des personnes ayant participé aux travaux .....	36

*«On peut voir que si l'Allemagne tient la plus large place dans les publications de la science physiologique contemporaine, cela vient de ce que les moyens de la culture de la physiologie expérimentale y sont considérables et bien institués (...).*

*En résumé, pour avancer dans la physiologie comme dans les autres sciences expérimentales, il faut deux choses : le génie qui ne se donne pas, les moyens de travail dont on peut disposer. La physiologie française ne réclame que ce qu'il lui est facile de lui donner ; le génie physiologique ne lui a jamais manqué ».*

Claude Bernard (extrait du « *Rapport sur le progrès et la marche de la physiologie générale en France* », présenté à Napoléon III en 1867)

L'innovation n'est pas, pour l'économie française, une option. Elle est devenue **un impératif vital**.

Dans ce domaine, la France peut et doit se donner **une grande ambition** : devenir l'économie européenne la plus innovante.

## Introduction

### Pour l'économie française, l'innovation est devenue un impératif vital

Parmi les vingt-cinq plus grandes entreprises américaines d'aujourd'hui, cinq seulement existaient avant 1960. Toutes les entreprises du CAC 40, sauf cinq, existaient déjà avant 1960. Ces chiffres montrent à quel point notre tissu économique a peine à se renouveler par l'arrivée de nouveaux acteurs : c'est principalement dans les entreprises existantes, et tout particulièrement dans les grandes entreprises, que se trouve l'essentiel de la capacité d'innovation du pays.

L'innovation c'est l'invention, la mise au point et le développement de nouvelles technologies, de nouvelles solutions, de nouveaux produits, de nouveaux services qui apportent une meilleure réponse aux **besoins actuels** (coût, efficacité, qualité, développement durable) ; qui répondent aux **défis futurs** (humains, sociétaux, techniques, environnementaux) ; ou qui créent des **besoins nouveaux** par des offres nouvelles (communication par exemple).

L'innovation concerne **autant** les secteurs des **nouvelles technologies** que les **industries traditionnelles** : « *Il n'y a pas de secteur dépassé dès lors que l'on met de l'innovation, de la technologie, de la qualité et du service dans les produits* » (Extrait du rapport de Louis Gallois sur la compétitivité de l'industrie française). Elle crée immédiatement la différenciation nécessaire à la bonne valorisation des produits et peut être rémunérée comme telle par les clients. Elle est un puissant facteur de compétitivité, fondée non pas sur le coût, mais sur la valeur et sur une amélioration des processus de production. Elle permet la **croissance** même sur des marchés matures, elle renouvelle ou élargit les marchés accessibles, elle creuse l'écart avec les concurrents. L'entreprise a donc un intérêt fondamental à être innovante.

**L'innovation irrigue l'ensemble de l'économie** : elle appelle de la formation et de la recherche et développement (R&D) en amont ; elle induit des investissements en aval ; elle permet des développements commerciaux ; elle entraîne la création d'emplois plus qualifiés et plus pérennes ; elle est porteuse de croissance et de valeur ajoutée. L'innovation et sa traduction concrète en chiffre d'affaires sont donc devenues un impératif vital pour notre pays, une condition du maintien de notre niveau de vie.

Or, les indicateurs disponibles ne sont pas bien orientés pour la France :

- avec près de 2,3 % de la richesse nationale consacrée aux dépenses de recherche et développement (R&D), la France se situe au-dessus de la moyenne de l'Union européenne (1,9 %) mais très en-dessous des grands pays innovants de l'OCDE : Japon (3,4 %), Etats-Unis (2,9 %), ou Allemagne (2,8 %), mais aussi Danemark (3,1 %), Israël (4,5 %), Finlande (3,9 %), Suède ou Corée du Sud (3,6 %) ;
- les entreprises contribuent à 60 % à la dépense totale de R&D, soit 10 points de moins qu'au Royaume-Uni, en Allemagne et aux Etats-Unis ;
- la France détient 5 % des brevets « triadiques » (déposés à la fois au Japon, aux USA et dans l'UE), contre 12 % pour l'Allemagne, 28 % pour le Japon et 30 % pour les Etats-Unis ;
- le nombre de dépôts de brevets par habitant est deux fois inférieur à celui de l'Allemagne et trois fois inférieur à celui du Japon.

## Une ambition élevée : le leadership européen

Notre pays dispose cependant de nombreux atouts :

- « **La recherche française** est reconnue mondialement. Sa présence, à très haut niveau, sur un large spectre, en fait un pilier de l'économie de la connaissance » (Extrait du rapport Gallois) ;
- **les ingénieurs et techniciens français** sont bien formés et appréciés, y compris par les entreprises étrangères ;
- la France dispose de **grandes entreprises puissantes**, compétitives et bien implantées internationalement. Ces entreprises innovent (62 % des dépenses de R&D ont été réalisées par elles en 2009) et nourrissent chaque jour l'écosystème de l'innovation ;
- la France dispose de **filières qui sont des références mondiales** : aéronautique et spatial, nucléaire, industrie pétrolière, industrie bancaire, grande distribution, luxe, agro-alimentaire, travaux publics, industrie touristique, santé en sont des exemples ;
- la France offre à ceux qui y habitent une **qualité de vie et un environnement de travail** attractifs.

**Pour nous, l'objectif est double** : innover plus, et innover plus en France. En proposant une **ambition élevée**, nous souhaitons mobiliser toutes les forces du pays. Nos atouts nous le permettent. Nous pensons non seulement souhaitable mais surtout possible que la France devienne une référence européenne en matière d'innovation. Cela suppose que l'ensemble du pays – entreprises, petites, moyennes ou grandes, acteurs publics, universités et écoles, l'Etat – prenne conscience de l'enjeu et se mobilise de manière concrète, cohérente et dans la durée. A ces seules conditions, la France pourra viser une place de **leader européen** de l'innovation.

\*\*\*

Pleinement conscientes de leur rôle décisif dans cette perspective, les entreprises de l'AFEP ont travaillé à dresser un constat objectif de la situation et à présenter des propositions concrètes pour accroître l'innovation en France, permettre sa transformation en emplois et en richesses et ainsi relever les défis auxquels notre pays fait face en la matière :

- ce travail a été mené par un groupe de travail composé d'entreprises de l'AFEP (voir Annexe 5) ;
- il s'appuie notamment sur un questionnaire spécifique, renseigné par un tiers des entreprises de l'AFEP (voir la synthèse en Annexe 2) ;
- une dizaine de directeurs scientifiques et techniques de grandes entreprises y ont également contribué.

Ce travail est présenté ci-après. Il se place résolument du **point de vue de l'entreprise** à l'heure où le Gouvernement vient d'annoncer un « Pacte national pour la croissance, la compétitivité et l'emploi » reposant notamment sur l'objectif global d'une montée en gamme des produits français et de stimulation de l'innovation. Les entreprises de l'AFEP sont prêtes à s'engager à prendre leur part dans la mise en place des propositions exposées.

## Quatre orientations sont proposées, pour permettre à nos entreprises de bâtir le leadership français en matière d'innovation :

- sécuriser l'attractivité de l'écosystème par une fiscalité incitative et une offre de capitaux large ;
- grandes entreprises et PME : innover ensemble ;
- mobiliser l'ensemble des ressources scientifiques et techniques en renforçant les liens entre entreprises et recherche publique ;
- assurer l'efficacité des moyens publics en les ciblant.

### 1. Sécuriser l'attractivité de l'écosystème par une fiscalité incitative et une offre de capitaux large

#### Le constat

L'innovation obéit à des contraintes très spécifiques : importance des délais entre recherche, innovation, production et commercialisation, niveau élevé du risque, incertitudes tout au long du processus etc. C'est une activité dont la « rentabilité » est incertaine. Elle est d'ailleurs, en France, quasi nulle pour le « capital-risque » et notre industrie du financement de l'innovation (*business angels*, capital-risque et capital développement) est faible par rapport aux grands pays innovants. Pour développer l'innovation, il est donc nécessaire de créer des conditions qui **favorisent cette prise de risque** économique et autorisent sa juste **rémunération**. L'ensemble des expériences française ou étrangères montrent qu'il faut, pour cela, combiner deux approches : 1/ la sécurisation d'un environnement fiscal attractif, à la fois lisible, stable et incitatif ; 2/ le développement d'une offre de capitaux adaptée.

#### a. Un environnement fiscal attractif, lisible et stable

##### Consolider le crédit d'impôt recherche

Incitation fiscale forte et visible depuis 2008, **le crédit d'impôt recherche (CIR) est un levier indispensable** pour le développement des activités de R&D sur le territoire. Il donne un surcroît de compétitivité à la recherche française dans son ensemble et représente une réelle incitation à localiser en France une activité de recherche (selon une étude de l'ANRT<sup>1</sup> de juillet 2012, le CIR permet de réduire d'environ 30 % le coût des chercheurs français, qui se place ainsi à un niveau compétitif par rapport à nos principaux concurrents). Par ailleurs, il facilite la coopération avec le secteur public : dans bien des cas, des recherches avec des organismes publics ne pourraient pas être mises en place sans le CIR. Ainsi, une coopération portant sur près d'un million d'euros a été rendue possible entre un laboratoire national travaillant sur les batteries et un industriel français des produits grand public. Eutelsat, premier opérateur européen de services fixes par satellite a pu, notamment grâce au CIR, créer un réseau d'industriels, fabricants d'équipements, de logiciels, fournisseurs d'infrastructures qui participent tous à l'innovation et à la croissance des services proposés.

---

<sup>1</sup> Agence nationale pour la recherche technologique.

Le CIR n'est véritablement attractif et structurant pour la recherche française que s'il est stable. Les variations du régime nuisent à la fois à sa lisibilité, à la planification possible de projets pluriannuels et à la réalisation d'investissements dans le domaine de la recherche comme la création de centres de recherche ou l'acquisition de moyens d'essais lourds. L'AFEP approuve donc la proposition du rapport de Louis Gallois de **sanctuariser le CIR** ainsi que la décision du gouvernement de l'inclure dans les « cinq dispositifs fiscaux clés pour l'investissement et la vie des entreprises à stabiliser sur la durée du quinquennat ».

Le surcroît de compétitivité permis par le CIR pourrait aussi être étendu aux activités de **design**, ainsi qu'à celles de **protection de la propriété intellectuelle**, notamment en matière de produits grand public. En effet, le design est un élément essentiel de la compétitivité « qualité ». La protection de la propriété intellectuelle, dont le coût est élevé, est aussi un moyen pour les entreprises de mieux valoriser leurs innovations et de les transformer effectivement en emplois.

Par ailleurs, il est également indispensable que la France dispose d'une fiscalité attractive en matière de **revenus de la propriété industrielle**. A cet égard, le régime d'imposition de redevances de brevets (soumis à un taux réduit d'impôt sur les sociétés sous certaines conditions) doit impérativement être maintenu et devrait même être amplifié par un mécanisme de « *patent box* » semblable aux dispositifs développés par plusieurs pays européens.

### Améliorer la fiscalité de l'investisseur

L'innovation est le fait non seulement des entreprises existantes mais aussi des nouvelles entreprises - d'ailleurs souvent créées pour développer un produit ou service nouveau. Elles sont une source essentielle de vitalité, de progrès et de croissance, qui doit être alimentée par des financements qui viennent soutenir la prise de risque contre une rémunération attractive en cas de succès.

La France **offre un cadre compétitif** par rapport à ses voisins européens pour la création d'entreprises innovantes. Le statut de **Jeune entreprise innovante** (JEI) est un outil intéressant. Bénéficiant d'un régime de charges sociales et fiscales allégées, il facilite l'embauche de chercheurs par la société et permet à l'investisseur d'être exonéré d'impôts sur les plus-values sous certaines conditions (obligation de conservation des titres notamment). Les **sociétés de capital-risque** offrent aussi des possibilités d'allègement d'impôt sur les plus-values pour des investissements indirects dans des petites sociétés. Enfin, les **aides publiques** (Oséo, FUI, FSI, investissements d'avenir, crédit d'impôt recherche) sont des leviers mobilisables lors de la création de l'entreprise.

En revanche, c'est au moment critique où l'entreprise commence à croître et à se développer, où il lui faut augmenter ses capitaux propres et où il lui est nécessaire à la fois de trouver de nouveaux investisseurs et de permettre à d'autres de « sortir », que **l'avantage concurrentiel disparaît** complètement. En particulier parce que la France détient désormais une forme de record de la taxation des plus-values (cf. comparaison jointe en annexe). **Prélever une part excessive de la valeur créée par l'entreprise lorsque celle-ci change de mains**, alors que les investisseurs sont les seuls à supporter les pertes (cas fréquent) lorsque l'entreprise échoue, **c'est tarir plus encore les sources de financement**. C'est en effet à travers la transmission et le regroupement des petites entreprises innovantes que naîtront les Entreprises de Taille Intermédiaires (ETI) qui nous font tellement défaut. S'en priver à cause d'une fiscalité inadaptée revient à s'empêcher de saisir notre chance chaque fois qu'elle passe, et à mettre nos meilleurs espoirs entre les mains d'actionnaires non-résidents, nettement moins taxés ! De ce point de vue, l'ISF est également un frein majeur pour les investisseurs français que ne supportent pas les autres pays avec lesquels nous sommes en concurrence. Il oblige à la distribution d'une partie des profits de la société pour permettre à l'actionnaire de payer annuellement l'impôt correspondant à la valorisation des actions.

## b. Une offre de capitaux élargie

Les causes de la faiblesse structurelle de la France en matière d'offre de capitaux propres ont été largement décrites : absence de fonds de pension, contraintes de régulation sur les investisseurs institutionnels, poids de l'épargne réglementée, faible culture boursière des particuliers, etc. Les conséquences sur le financement de l'innovation, investissement risqué par nature, sont majeures. Ainsi, dans un secteur aussi critique pour le futur que celui des biotechs, près de 3,9 milliards de dollars ont été investis aux Etats-Unis dans le capital-investissement en 2011, contre 1,2 milliard de dollars en Europe, dont seulement 150 millions de dollars en France (nettement en dessous de pays comme le Royaume Uni, la Suisse, le Danemark et l'Allemagne par exemple)<sup>2</sup>. Il est donc essentiel **d'accroître** chacune des **différentes sources possibles** de financement de l'innovation.

D'abord, d'une manière générale, en élargissant la part de l'épargne affectée aux entreprises, et spécifiquement aux entreprises innovantes et au capital-risque (assurance-vie, PEA, développement de places de marchés (Alternext), que ce soit par des mesures fiscales, réglementaires ou incitatives. Ceci suppose en premier lieu de revenir sur la forte aggravation de la **fiscalité applicable aux produits des actions (dividendes et plus-values) pour la fixer à un niveau comparable à celui de la moyenne européenne.**

Ensuite, par la réponse forte que la puissance publique a souhaité mettre en place en créant la **Banque Publique d'Investissement**, qui agira par le crédit ou par l'investissement en capital : cette création doit être soutenue. Mais l'investissement public a vocation à accompagner le financement privé, et l'offre de financement des investisseurs privés comme des entreprises doit en premier lieu être élargie.

Enfin, en renforçant **l'implication des acteurs existants** de l'investissement dans l'innovation. En particulier, les grandes entreprises souhaitent accroître leur investissement dans le financement du capital-risque.

### Accroître l'investissement des grandes entreprises dans le financement du capital risque

Les grandes entreprises sont une source de financement du capital-risque. Elles ont développé des initiatives prometteuses, soit par co-financement de fonds, soit par investissement au côté des capital-risqueurs.

**Le co-financement de fonds par des grandes entreprises est ainsi une pratique courante** dont le cadre réglementaire est bien éprouvé et particulièrement bien adapté à des actions sectorielles ou de filières. Par exemple, les grands acteurs industriels de l'énergie (Total, GDF-Suez...) ou de l'environnement (Séché Environnement, Suez-Environnement...) ont investi, depuis leur création, dans des fonds dédiés aux énergies nouvelles ou au développement durable comme Demeter et Emertec. De même, Innobio, fonds spécialisé dans les biotechs, est le fruit d'un partenariat entre industriels de la pharmacie et fonds publics mobilisés par le FSI.

Il existe aussi des **fonds de capital-investissement** qui émanent directement de grandes sociétés : on peut citer des exemples dans les sciences du vivant (Novartis Fund Venture, Roche Venture Fund, SR one de GSK, Medimmune Venture Funds d'Astra Zeneca, Merck Serono Ventures), ou ceux des fonds mis en place par TOTAL, GDF-SUEZ ou Air Liquide. Au-delà des rendements, les entreprises qui investissent dans ce type de fonds trouvent un intérêt stratégique à faire avancer l'innovation dans leur secteur d'activités.

---

<sup>2</sup> Ernst&Young pour France Biotech, Mai 2012.



Enfin, les entreprises ont également développé leurs **investissements directs**, souvent dans de jeunes sociétés innovantes (JEI). Ceux-ci accompagnent la plupart du temps une relation de partenariat technologique ou commercial entre la grande entreprise et la JEI. Souvent, à l'occasion d'un accord de licence, un des éléments de l'échange sera une prise de participation dans la JEI qui donne accès à sa technologie. Ainsi, le fonds d'investissement Blue Orange de Suez Environnement intervient en capital dans des JEI à condition qu'un partenariat ait été conclu entre celle-ci et une Société du Groupe Suez Environnement<sup>3</sup>.

Dans tous ces cas, la possibilité existe que l'entreprise investisseur cherche, à un moment, à **acquérir l'entreprise innovante** dans laquelle elle aura investi. Loin d'être problématique, ce schéma est une des formes de croissance et d'innovation (dite « externe ») **légitime et souhaitable**. L'innovation, objet de l'entreprise nouvelle trouvera son plein épanouissement grâce au réseau commercial d'une grande entreprise, les inventeurs se tourneront vers une nouvelle aventure, avec de nouvelles innovations, le tout pour plus de croissance et d'emploi. A titre d'exemple, Veolia est désormais présent sur la filtration de l'eau utilisée dans l'exploration et la production pétrolière, à travers l'achat d'une petite entreprise qui a développé une technologie de filtration innovante. L'accès au marché n'était pas possible à cette petite entreprise, la technologie n'était pas disponible chez Veolia, les deux ensembles apportent une solution nouvelle à un problème d'environnement important.

### Développer le réseau des business angels

La France dispose d'un réseau assez nourri de « *business angels* »<sup>4</sup> : 82 réseaux associatifs réunissent environ 4000 business angels, qui opèrent en association avec d'autres investisseurs (fonds régionaux, Fonds de capital-risque), et professionnels (avocats, experts-comptables, société de service aux JEI, banques, leveurs de fonds...). En 2011, ceux-ci ont permis l'investissement de 44,5 M€ dans 327 entreprises (dont 25 % en tours de tables complémentaires), en lien fort avec l'innovation puisque plus des deux tiers des sommes étaient investis dans les domaines Technologiques (NTIC, Santé/BioTech, Electronique et Industrie). Au total, au cours des cinq dernières années les business angels ont financé près de 1 500 entreprises pour un montant global de 200 millions d'euros. Ce réseau, bien organisé, bénéficie souvent d'aides publiques ou institutionnelles. Dans certains secteurs, l'investissement des business angels est même accompagné d'investissements conjoints de fonds d'investissements semi-publics sectoriels ou régionaux.

### Propositions (voir le détail des mesures en annexe 1)

- Assurer la pérennité du CIR comme moyen horizontal d'incitation à la recherche et au développement ;
- Stimuler l'effort d'innovation par des dispositions fiscales incitatives concernant la propriété intellectuelle ;
- Inciter les institutionnels français et les sociétés industrielles et commerciales à investir dans les structures de capital-risque ;
- Accroître l'engagement des grandes entreprises dans le capital-risque ;
- Faciliter l'élargissement de la part de l'épargne affectée aux entreprises en retrouvant une fiscalité applicable aux revenus des actions (dividendes et plus-values) comparable à celle de la moyenne européenne ;
- Encourager l'investissement des particuliers dans l'innovation à travers une fiscalité adaptée.

<sup>3</sup> <http://www.suez-environnement.fr/innovation-2/blue-orange-investir-nouvelles-technologies/>

<sup>4</sup> Source : réseau France Angels.

## 2. Grandes entreprises et PME : innover ensemble

### Le constat

**Les innovations ne sont désormais plus le fait d'un homme et rarement celui d'une seule équipe.** La transition est à l'œuvre de l'innovation fermée de type « nous imaginons, nous développons, nous commercialisons » vers un modèle d'innovation ouverte de type « nous coopérons sur des idées ou des projets avec nos partenaires - nous évaluons à chaque instant si notre entreprise est la mieux placée pour les valoriser ». Les implications de ce changement sont fortes pour les relations entre grandes entreprises et PME - ETI : s'organiser ensemble pour aller plus rapidement vers le marché, intégrer l'innovation dans la politique achats, mieux comprendre les motivations et contraintes des entreprises partenaires est donc devenu aujourd'hui un enjeu stratégique pour les grands groupes. Cette **nécessité de rapprochement** représente une réelle opportunité d'amélioration du fonctionnement de ce qui est souvent appelé « l'écosystème » de l'innovation. En effet, travailler en commun sur un projet novateur et créateur de valeur rapproche les équipes et facilite la compréhension mutuelle. Cette coopération se matérialise déjà au sein des pôles de compétitivité, dont l'intérêt est grand ; elle peut se renforcer au sein de filières industrielles dès lors que celles-ci s'organiseraient mieux ; elle doit se développer en étendant des initiatives d'ores et déjà engagées par de nombreuses entreprises.

### S'engager dans les pôles de compétitivité

Dans l'ensemble, **l'expérience de nos entreprises en matière de pôles de compétitivité est très positive.** Selon les réponses apportées au questionnaire de l'AFEP, « *les pôles de compétitivité constituent un excellent outil pour favoriser la communication entre les industriels, diversifier les partenariats et générer des projets de R&D autour de thématiques innovantes* », ils sont « *d'intéressants points de rencontre entre le monde académique, les PME et les grands groupes* ». L'implication de nos entreprises au sein des pôles de compétitivité est réelle, certaines d'entre elles ayant même contribué à la fondation de pôles (Advancity pour la ville durable, Axelera pour la chimie et l'environnement, Derbi pour les énergies renouvelables, Moveo pour l'automobile et les transports publics).

On trouve plusieurs exemples d'ensemble de **niveau mondial**. Ainsi, au travers du pôle créé dans la région grenobloise autour du CEA, le pays dispose d'un des cinq pôles mondiaux les plus avancés dans le secteur du semi-conducteur, le seul en Europe qui puisse être comparé aux quatre autres pôles implantés aux Etats-Unis (deux pôles autour d'Intel et IBM) et en Asie (deux pôles autour de Samsung et TSMC). Plusieurs ETI et laboratoires français ont acquis également une position dominante sur un des secteurs essentiels de la filière nanoélectronique en apportant des solutions aux défis que pose la miniaturisation en deçà des vingt nanomètres. De même, le Biopole de Lyon, focalisé sur la lutte contre les maladies infectieuses humaines et animales et les cancers, depuis le diagnostic et la prévention jusqu'au traitement, et en y intégrant les systèmes d'administration originaux, est un autre exemple de réussite.

Les cas de pôles de compétitivité ne donnant pas satisfaction existent cependant : « *activités très contrastées* », « *très peu d'initiatives ont débouché sur des réalisations concrètes* ». Sans surprise, les difficultés sont le plus souvent liées à des questions de taille en deçà du seuil critique (il existe 71 pôles en France, et c'est trop pour pouvoir imaginer que tous aient une taille suffisante pour être efficaces<sup>5</sup>), de gouvernance ou de mauvaise définition des missions et priorités. Il est donc entièrement justifié que le Gouvernement ait repris à son compte la proposition de Louis Gallois de faire piloter par l'Etat les pôles à vocation mondiale et par les régions les pôles à vocation régionale ou nationale.

Les pôles de compétitivité ne sont donc pas un « machin » administratif ou technocratique. Quand ils ont la taille critique nécessaire, lorsqu'ils sont pilotés avec les entreprises et que celles-ci y engagent leurs ressources et leurs moyens, ils sont l'une des rares instances, en France, où peut **s'épanouir le fameux écosystème de l'innovation** dans des secteurs différents (voir annexe 3), fait de tissus de relations entre entreprises de taille diverses, investisseurs, monde universitaire ou de la recherche et initiative publique.

**Nos entreprises participent déjà activement à de nombreux programmes de recherche et de développement avec des PME – ETI au sein des pôles de compétitivité. Elles soutiennent l'idée de les renforcer et sont prêtes à accompagner l'émergence de pôles français à vocation mondiale.**

### Organiser les filières industrielles

Hors contexte ou structure para publique de type pôle de compétitivité, les relations entre grandes entreprises et ETI – PME, et, spécifiquement, celles relatives aux programmes conjoints de recherche ou de développement peuvent trouver un cadre très utile dans **l'organisation de filières industrielles**. C'est par exemple le cas de **l'aéronautique et du spatial**, secteur de technologie très exportateur. **Cette industrie réalise ainsi 77 % de son chiffre d'affaires à l'export avec 70 % des emplois localisés en France**<sup>6</sup> et des niveaux élevés d'investissements industriels et de R&D. Les enjeux sont d'une telle ampleur qu'ils justifient que soient recherchées les optimisations entre intervenants, sur les sujets d'intérêt communs. Sous l'égide du GIFAS (Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales) et sous l'impulsion de quelques acteurs majeurs (EADS, Thalès, Safran notamment), sont discutés et organisés des actions ou programmes communs relatifs aux aspects de capital humain, de programmes de recherche, d'exportation, et de relations entre grandes et petites entreprises : selon le GIFAS, « *le tissu industriel regroupe aujourd'hui 142 sociétés équipementières au sein du GEAD (Groupe des équipements) et plus de 122 PME au sein du comité AERO-PME, formant ainsi une chaîne de fournisseurs pour l'industrie aéronautique, spatiale et de défense française* ». Il s'agit là d'un atout majeur pour la profession.

Onze comités stratégiques de filières ont été récemment créés pour favoriser le développement de telles relations. Ils concernent les secteurs suivants : automobile, aéronautique, ferroviaire, naval, luxe et création, industrie des biens de consommation et de l'aménagement, agro-alimentaire et agro-industries, technologies et services de l'information et de la communication, chimie et matériaux, industries et technologies de santé, éco-industries.

**Considérant qu'il est essentiel de développer des lieux où l'ensemble des acteurs d'un secteur donné peuvent travailler à identifier les sujets d'intérêt commun et notamment d'innovation et de recherche, les grandes entreprises sont prêtes à tenir un rôle d'impulsion et d'animation dans l'organisation de ces filières.**

---

<sup>5</sup> Selon la dernière évaluation des pôles de compétitivité réalisée par le cabinet Bearing Point-Erding-Technopolis et rendue publique par le Gouvernement le 30 juillet 2012, seuls 20 d'entre eux seraient « très performants », 39 « performants » et 12 « peu performants ».

<sup>6</sup> <http://www.gifas.asso.fr/chiffres-cl%C3%A9s>

## Stimuler les initiatives existantes

Les exemples de coopération entre les grandes entreprises et PME – ETI dans le domaine de l'innovation existent, bien entendu. Par exemple, General Electric a décidé de mettre à disposition de ses clients et sous-traitants, un réseau de 200 experts en France, pour répondre aux besoins d'expertise des PME dans des domaines divers. La même entreprise a noué un partenariat de R&D exemplaire avec une PME de l'Ouest de la France afin d'établir un nouveau standard pour l'imagerie des procédures d'interventions chirurgicales. Il s'agit là d'une technologie de rupture (premier système mobile d'imagerie interventionnelle) qui permet de réaliser un champ de procédures plus large que les systèmes conventionnels sur un marché mondial de 2Md\$.

Les grandes entreprises sont aujourd'hui nombreuses à reconnaître la nécessité d'augmenter leur engagement vis-à-vis des PME. Pour cela, elles souhaitent la mise en place **d'outils de coopération souples et opérationnels**. Trois types d'initiatives font donc l'objet de recommandations :

L'utilisation de la valeur d'exemple et de l'émulation. C'est ce que fait l'Observatoire des relations entre les PME et les grandes entreprises qui a été à l'origine de modes de coopération intéressants. En définissant une pratique de « binôme exemplaire », qui associe une PME et une grande entreprise, et en mettant en place un événement annuel d'identification des meilleurs projets (évalués par un jury d'experts, avec publicité aux résultats), il a permis aux participants de tisser des liens forts qui ont débouché sur des coopérations pérennes. Selon l'Observatoire, plus de 100 binômes ont été nommés depuis huit ans, et une trentaine de grands groupes du SBF 120 ont été nommés plusieurs fois (Bouygues, EADS, Rhodia, Veolia, Casino, Total, Accor....)

L'engagement volontaire. C'est la base de l'initiative du « **Pacte PME** », qui rassemble 47 grandes entreprises (dont Airbus, Crédit Agricole, Danone...) et 39 représentants de PME. L'ambition globale est de « faire émerger de nouveaux leaders grâce aux achats partenariaux ». Le dispositif liste un ensemble de 33 bonnes pratiques, à la fois en termes d'innovation, d'adaptation des règles, de relations partenariales, d'effet de levier et de gouvernance. S'agissant des mauvaises pratiques, une demi-douzaine d'exemples ont été recensés avec le médiateur des relations inter-entreprises industrielles : modifications unilatérales des conditions d'un contrat, contournement des délais de paiement de la LME etc... Une enquête récente auprès de 658 PME a fait apparaître l'intérêt de trois pistes, littéralement plébiscitées par les PME<sup>7</sup> : la nomination de responsables des achats partenariaux est demandée par 88 % des PME ; l'identification par les grands comptes de segments d'achats est demandée par 83 % des PME ; la capacité des achats à mettre en œuvre les pratiques du référentiel Pacte PME est demandée par 90 % des PME.

Enfin, la mesure, en vue d'inciter à l'amélioration. Bien que mesurer la coopération industrielle entre grands groupes et PME ne soit pas aisé, un **suivi annuel de la part de sous-traitance** effectuée pour le compte des grandes entreprises par les PME pourrait être proposé (par exemple dans le cadre du Conseil national de l'industrie – CNI). Cet indicateur prendrait tout son sens s'il faisait l'objet d'un suivi par filière et raisonnait en termes de valeur ajoutée et non de chiffre d'affaires (c'est essentiel : un iPhone, par exemple, est assemblé en Chine, mais moins de 4 % de la valeur ajoutée est effectivement localisée dans ce pays, alors que 17% de la valeur ajoutée vient d'Allemagne<sup>8</sup>).

---

<sup>7</sup> <http://www.pactepme.org/actualite/418/pacte-pme-m-thode-pl-biscit-e-par-les-pme>

<sup>8</sup> "How iPhone widens the US trade deficit with PRC", Y. Xing & N. Detert, GRIPS Discussion paper, November 2010.

## Propositions (voir le détail des mesures en annexe 1)

- Valoriser et développer l'engagement des grandes entreprises au sein de l'écosystème (pôles de compétitivité notamment) ;
- Renforcer les filières industrielles par un rôle plus opérationnel des grandes entreprises ;
- Appuyer les initiatives existantes (Observatoire des relations grandes entreprises – PME, Pacte PME) de nature à inciter au développement des coopérations entre grandes entreprises et PME.

### 3. Mobiliser l'ensemble des ressources scientifiques et techniques en renforçant les liens entre entreprises et recherche publique

La nature des liens entre les entreprises et la recherche publique et la frustration partagée ont bien été décrites par le think tank Terra Nova dans son rapport sur la question en juin 2012 :

« Organiser/faciliter les transferts entre la recherche, l'université et les entreprises : le sujet est récurrent, ancien, et a été largement abordé. Il nous semble qu'il revêt deux réalités concurrentes : i) organisationnelle : ancrer durablement les relations entre la recherche, les universités françaises et les entreprises sur le territoire paraît une question de survie, et le moyen efficace pour conserver une partie de la valeur créée sur le territoire ; ii) humaine : la dichotomie public-privé est profondément ancrée dans la société française ; aux yeux d'une grande partie de la société française, elle recouvre à la fois des systèmes d'appartenance culturelle et de valeurs opposés. Cette politique des « équipes de foot » (les bleus contre les rouges...) est non seulement contre-productive mais destructrice si l'on souhaite favoriser l'échange et la mobilité des individus ». (Rapport TERRA NOVA le 1er Juin 2012).

Des progrès peuvent être réalisés dans les deux aspects, organisationnels et humains.

#### a. L'aspect organisationnel : les coopérations de recherche et de développement

D'une façon générale, les entreprises saluent la compétence et les connaissances de leurs interlocuteurs universitaires (cf. notamment réponses au questionnaire AFEP en annexe 2). **Nos recherches académiques sont de très haut niveau.** Toutefois, la qualité et la quantité des échanges ne sont pas à la hauteur de celles qui assurent à d'autres pays une plus grande capacité de développement et d'innovation.

#### Les obstacles

Le monde de la recherche est très hétérogène. Certains laboratoires ont des comportements proches de ceux des entreprises, d'autres en sont éloignés. Certaines entreprises ont du mal à comprendre les contraintes de leurs interlocuteurs publics. Les obstacles répertoriés peuvent se décrire comme suit :

- la gestion de la propriété intellectuelle et, d'une manière générale, des contrats de recherche est complexe et, dans certains cas, des situations difficiles existent aujourd'hui au démarrage des projets – accentuées par l'obligation (naturelle au demeurant) faite aux universitaires de montrer des retours sous forme de royalties, pour des projets dont la valorisation est difficile à estimer ;

- la fragmentation et la dispersion géographique de la recherche en France (nombreux laboratoires travaillant sur des thématiques pour le moins voisines, sans parfois atteindre chacun la taille critique) est une perte d'efficacité ;
- une appréciation différente de la valeur du temps entre industriels, soucieux d'accéder rapidement au marché, des équipes de recherche, souhaitant s'assurer des bases scientifiques et techniques d'un projet avant d'avancer, est régulièrement constatée ;
- les lourdeurs administratives sont prégnantes : ainsi telle grande entreprise a pu créer une start-up avec un laboratoire à Cambridge (Etats-Unis) en un mois alors qu'il lui en a fallu 6 pour recruter un professeur dans son conseil scientifique en France !

Nous ne disposons pas aujourd'hui d'instrument de mesure quantitatif ou qualitatif de la coopération des entreprises avec le monde académique. Une réflexion des entreprises de l'AFEP pourrait être menée pour construire un petit nombre d'indicateurs de suivi simples. Le suivi annuel de ces indicateurs et l'affichage d'objectifs pourraient être un bon accélérateur des relations.

### Les instituts et réseaux

De nombreux réseaux et organismes existent pour aider à la liaison recherche publique-entreprises.

Le réseau Carnot, les IEED (Instituts d'Excellence en Energies Décarbonées), les Instituts de Recherche Technologiques (voir glossaire en annexe 4). Ces instituts sont des exemples à suivre de coopération entre industrie et universités. Leur expérience peut aider à établir un certain nombre de bonnes pratiques en ce qui concerne la gouvernance, la propriété intellectuelle, l'établissement et le respect des plannings et la gestion des phases de projet (*stage gate*). Des enseignements très intéressants peuvent être tirés de ces expériences en ce qui concerne les relations entre grands groupes, ETI, PME et universités.

#### Les objectifs de l'AVIESAN

- coordonner l'analyse stratégique, la programmation scientifique et la mise en œuvre opérationnelle de la recherche en sciences de la vie et de la santé ;
- donner un nouvel essor à la recherche translationnelle en accélérant le transfert des connaissances fondamentales vers leurs applications cliniques ;
- favoriser la transdisciplinarité en ouvrant la biologie et la médecine aux apports des mathématiques, de la physique, de la chimie, de l'informatique, des sciences de l'ingénieur, des sciences humaines et sociales ;
- veiller à la cohérence des projets en matière de thématiques et d'infrastructures ;
- assurer la valorisation clinique, économique et sociale des connaissances, en facilitant notamment les partenariats industriels ;
- définir des positions communes en matière de recherche européenne et de coopération internationale ;
- harmoniser et simplifier les procédures administratives des laboratoires en vue de libérer la créativité et l'excellence des équipes.

### Des exemples à suivre

Un exemple de guichet unique existe dans la Santé avec l'AVIESAN (**Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé**) qui regroupe dans une même alliance neuf grands laboratoires publics. L'Alliance propose une sorte de guichet unique aux industriels qui souhaitent mettre en œuvre des partenariats. L'AVIESAN a notamment pour objectif de nouer des alliances avec l'industrie et d'accélérer les transferts de technologies. Une association symétrique, l'ARIIS (Association de recherche et d'innovation des industries de santé) regroupe des laboratoires privés. L'AVIESAN a créé des instituts thématiques dont les programmes sont ouvertement discutés avec les industriels. Sur certains programmes, les industriels peuvent même contracter directement avec l'AVIESAN. Il s'agit d'un progrès notable et d'un exemple réussi de guichet unique. Dans le même ordre d'idée, un suivi périodique est réalisé par le syndicat professionnel des entreprises du médicament (LEEM) sur la montée en puissance des partenariats publics privés.

Les grandes écoles jouent un rôle très important dans la recherche, notamment en matière de hautes technologies. Certains pôles sont largement organisés autour de celles-ci et de quelques entreprises. Les cultures sont alors voisines, la résolution des problèmes de propriété intellectuelle plus facile, la circulation des personnels facilitée et les échanges optimaux.

Les chaires industrielles impliquent une collaboration pérenne entre un établissement public de recherche et des entreprises dans un domaine hautement prioritaire et stratégique pour les parties concernées. La mission de la Chaire Industrielle est, d'une part, de réaliser des recherches à caractère fondamental et appliqué et, d'autre part, de diffuser les connaissances produites au travers de formations par la recherche. Elles répliquent un modèle anglo-saxon et sont portées en France par l'ANR.

Les résultats des recherches sont directement applicables. La durée de ces « Chaires Industrielles », aidées par l'ANR, est de quatre ans. Valeo a ainsi implanté une Chaire Industrielle interne, avec succès.

Les laboratoires conjoints : l'association durable d'un laboratoire public et d'une entreprise privée permet de mettre en commun des moyens de recherche, des chercheurs, et d'exécuter des programmes décidés en communs. Un exemple est donné par la coopération existant entre l'Air Liquide et le SPCTS (Sciences des procédés céramiques et de traitements de surface) de Limoges sur la catalyse.

**Matinnov : Matériaux innovants pour l'électromobilité**

*Officialisée en février 2012 dans le cadre du programme « Chaires Industrielles » de l'ANR, cette nouvelle chaire ambitionne de participer de manière active et pertinente dans le processus de mutation de la filière automobile vers la mise en place des véhicules dé-carbonés grand public avec Valeo*

Des simples coopérations de gré à gré entre entreprises et universités sont parfois très fructueuses : telle entreprise de produits grand public a fait appel aux compétences en sociologie et sciences humaines d'une université pour mieux anticiper les comportements et mode de vie des consommateurs et ainsi adapter sa gamme et mieux satisfaire aux attentes. Le très haut niveau de compétence en sciences humaines de notre pays peut ainsi être valorisé. Aujourd'hui, les coopérations simples sous forme de prestations de service sont parfois plus difficiles avec les universités françaises qu'à l'étranger.

### Propositions (voir le détail des mesures en annexe 1)

- Dynamiser la relation entreprises universités par des actions concrètes : guide de bonnes pratiques, journée nationale de coopération, instances d'échanges (conseils d'entreprises/scientifiques), chaires industrielles, laboratoires conjoints ;
- Suivre les progrès accomplis et élaborer des propositions d'amélioration au sein d'une structure informelle associant toutes les parties prenantes intéressées, à l'image du CTA de l'industrie automobile (cf. encadré ci-contre) ;
- Constituer des alliances thématiques de laboratoires publics qui puissent être une interface unique avec l'industrie ;

**Le Comité Technique Automobile (CTA)**

*Récemment créé, le CTA est un comité informel sans personnalité juridique. Il a pour objectif d'être le représentant scientifique et technique unique de la filière automobile ("One voice").*

*Le CTA s'appuie sur deux conseils, le CRA (Conseil de la Recherche Automobile) et le CSTA (Conseil de la Standardisation Technique Automobile).*

*L'objectif du CTA et de ses deux Conseils est d'intérêt général ; il requiert la collaboration et la coordination de nombreux experts et spécialistes des différents métiers de l'automobile.*

## b. L'aspect « ressources humaines »

### Le constat

En matière de ressources humaines, les entreprises font quatre constats : un nombre insuffisant d'étudiants en alternance (en particulier sur les formations supérieures à Bac+3), un déficit quantitatif d'ingénieurs et de techniciens, une attractivité insuffisante de notre pays pour les étudiants étrangers et des cursus de formation encore trop académiques (y compris dans les filières les plus orientées vers l'entreprise, comme les écoles de commerce). Ces quatre difficultés sont à résoudre si l'on souhaite faire de notre pays le leader européen de l'innovation. En effet, **la stratégie de montée en gamme de nos produits doit s'appuyer sur des salariés mieux formés et capables de s'adapter en permanence à l'évolution des technologies**. Il s'agit là d'une priorité qui doit mobiliser l'ensemble des acteurs (entreprises, universités, écoles) et, au niveau politique, faire l'objet d'un pilotage interministériel.

### Pérenniser les contrats CIFRE

Beaucoup d'entreprises travaillent avec des thésards embauchés en contrat CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche, objets de subventions de l'ANRT). Cette procédure simple permet l'embauche de thésards sur des projets de recherche particuliers. La généralisation et la lisibilité de ces contrats est un élément important de la fertilisation croisée entre les entreprises et l'université. Les thésards apportent des idées nouvelles et viennent avec leur vision des évolutions à l'œuvre. Bien souvent, la nouvelle génération perçoit mieux les usages de demain et permet une meilleure orientation de l'utilisation des technologies. Faut-il voir seulement une coïncidence dans le fait que des géants comme Google et Facebook soient nés aux Etats Unis et portés par des étudiants ?

Dans de nombreux secteurs de pointe, avoir un cursus universitaire qui prépare les jeunes le mieux possible et achever leur formation en entreprise est très important. Les contrats CIFRE réalisent cet objectif. Eutelsat a par exemple bénéficié de l'embauche d'un thésard travaillant sur une architecture de troisième génération de transmission de signal à très haute capacité. La nouvelle technologie qui en résulte peut permettre une avancée spectaculaire dans la pénétration du haut débit sur le territoire. Au final, le fait d'employer un universitaire de haut niveau avec sa vision, différente et complémentaire de celle de l'entreprise, et son ouverture intellectuelle permet l'accès à une nouvelle technologie, peut-être décisive en matière d'aménagement du territoire. Il en résulte un avantage compétitif et un développement de l'emploi.

### Développer l'embauche des jeunes docteurs

Le CIR est favorable à l'embauche de jeunes docteurs. Pour le premier recrutement CDI d'un docteur, et à condition que l'effectif salarié de l'entreprise ne soit pas inférieur à celui de l'année précédente :

- les dépenses de personnel sont retenues pour le double de leur montant sur les 24 premiers mois ;
- le taux forfaitaire des frais de fonctionnement est de 200 % des dépenses de personnel pendant les 24 premiers mois suivant le recrutement (contre 75 % dans le cadre de l'embauche d'un ingénieur ou technicien).

Ces mesures sont particulièrement incitatives et doivent faire l'objet d'une communication plus large afin d'en accroître l'usage.



## Créer des passerelles avec le monde universitaire

**L'absence quasi-totale de passerelle entre industrie et recherche pour la carrière des chercheurs est un frein à l'innovation.** Les allers retours entre les deux mondes existent en Allemagne et sont valorisants pour les individus, les entreprises et les universités. Ils sont inexistantes dans notre pays. Partant, chacun ignore les contraintes spécifiques de l'autre. Telle entreprise sera déçue de ne pas trouver une oreille attentive à ses contraintes en termes de délais et de commercialisation, quand tel laboratoire sera frustré de l'incompréhension rencontrée face à ses obligations de publication et de financement.

Les relations avec les universités sont souvent bonnes et fructueuses sur des domaines très spécialisés et ciblés où des pôles de compétence existent depuis longtemps. Un exemple est celui du Pôle Sup Aéro à Paris, joint au pôle toulousain aéronautique.

Les solutions sont encore largement à inventer. Zodiac Aerospace a désigné un cadre de haut niveau en charge de développer les relations avec les universités : actions de terrain, participation aux salons, intégrations de stagiaires, de personnes en temps partagé, financement de thèses, objectifs en termes de nombre de thésards, partenariats avec des centres publics de recherche et enfin développement de projets de coopération concrets.

## Multiplier les programmes d'échanges

On peut aussi imaginer la mise en place de **programmes d'échanges**. Les chercheurs universitaires se verraient offrir la possibilité de passer deux ou trois ans en entreprise, en France ou à l'étranger, et retrouveraient leur poste ensuite, tandis que les entreprises proposeraient à leurs chercheurs de passer une période équivalente dans un cadre universitaire (et d'y compléter leur formation le cas échéant). Les problèmes à résoudre pour permettre de tels échanges sont nombreux (rémunération, retour, prise en compte dans le cursus universitaire ou en entreprise de la période de mobilité, expatriation dans le cas d'emploi d'un universitaire à l'étranger) mais l'enjeu est très important et des solutions doivent être trouvées. Les débloques de mentalité qui pourraient s'en suivre seraient très profitables au pays.

## Propositions (voir le détail des mesures en annexe 1)

- Valoriser les métiers de la recherche dans les entreprises : multiplier le nombre de stages, mesurer et diffuser le nombre d'emplois offerts aux jeunes chercheurs ;
- Désigner dans les entreprises une personne en charge de la coopération universitaire ;
- Créer un contrat de mobilité et d'échange pour les chercheurs entre les universités et les entreprises.

## 4. Assurer l'efficacité des moyens publics en les ciblant

### Faire des choix pour l'avenir

Nous venons de le voir, **la créativité et l'innovation** dépendent avant tout de décisions microéconomiques prises de façon décentralisée par une multitude d'agents. Elles **ne sont, en ce sens, ni planifiables ni administrables**. Toutefois, ceci n'exclut pas, par principe, l'intervention de l'Etat. L'Etat, qui déploie des ressources considérables, est légitime à intervenir pour améliorer le fonctionnement des marchés (coûts de transaction, externalités, horizon de développement) et afin d'assurer un pilotage stratégique à long terme.

**Historiquement**, la France a fondé un grand nombre d'industries sur l'existence de services publics puissants et à la pointe de la technologie : c'est le cas de l'électricité, du ferroviaire, des télécommunications et de l'aéronautique, ce qui a donné naissance à des **entreprises d'envergure mondiale** tout au long de la chaîne de valeur. La politique industrielle des « Trente glorieuses » a également assuré à notre pays l'existence d'une filière automobile puissante.

Aujourd'hui, les entreprises soutiennent l'action du **Commissariat général à l'investissement** (CGI) créé début 2010 pour mettre en œuvre les préconisations du rapport Juppé-Rocard (programme dit « des investissements d'avenir » doté de 35Md€). Sept axes ont alors été choisis autour desquels les investissements ont été organisés : soutien de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, développement des PME innovantes, développement des sciences du vivant et des énergies décarbonées, émergence de la ville de demain, mobilité du futur, société du numérique. Dans son récent rapport, Louis Gallois préconise d'en compléter l'action en faveur de l'innovation et de la recherche sur 3 axes complémentaires :

1. *« le développement et la diffusion des **technologies génériques** (numérique et microélectronique, photonique, nanotechnologies, biotechnologies, matériaux, systèmes...) qui sont vitales pour toutes les industries. Nous insistons sur ce point : il n'y a pas d'industrie dépassée ; il y a des technologies dépassées !*
2. **la santé et l'économie du vivant**, qui ouvrent des espaces de plus en plus larges de recherche, d'innovation et de développement industriel où la France doit être présente ;
3. **la transition énergétique, les économies d'énergie, les industries vertes, l'industrie « circulaire » (recyclage)** qui constituent, chacun en est conscient, un des principaux relais de croissance dans les prochaines années ».

Enfin, l'Etat, directement et indirectement, mobilise des ressources considérables en appui de programmes de recherches et développement et à l'innovation : subventions directes, garanties, avances remboursables etc.

Dans un contexte budgétaire extrêmement contraint, l'efficacité de la dépense publique est une nécessité pour la Nation. De ce fait, il nous paraît essentiel que la dépense publique de R&D et d'innovation soit concentrée sur un petit nombre de domaines (technologies ou secteurs) bien ciblés, choisis parce qu'ils sont considérés comme stratégiques pour le futur. Une telle approche, qui relève d'une vision à moyen-long terme des enjeux pour le pays, devrait trouver porteur au sein de la sphère publique (qui pourrait d'ailleurs être le CGI, qualifié « d'instrument de l'Etat au service de la préparation de l'avenir » dans le rapport Gallois).

Au vu de l'importance des enjeux, les entreprises estiment qu'un débat national sur ce sujet serait essentiel pour rassembler les différents acteurs autour d'un tel objectif commun, afin de garantir la pertinence des choix technologiques ou sectoriels stratégiques effectués, ainsi que pour bâtir la nécessaire cohésion autour de ceux-ci. Ces choix pourraient reposer sur des critères simples comme :

- **l'attractivité d'un secteur**, une filière industrielle donnée (intensité de la compétition mondiale, taille, croissance, etc.),
- **les chances de succès de la France** dans le secteur ou la filière : l'existence de pôles d'excellence scientifique et technique, d'entreprises susceptibles de porter l'effort et de le transformer en métiers et en emplois,

- **les ruptures technologiques** à venir dont quelques exemples seulement sont cités ci-après à titre d'illustration :
  - dans les domaines de la santé, la transition aux biotechnologies de rupture (bio-thérapeutiques, nouveaux types d'anticorps, bio-production, thérapies géniques...);
  - la transition aux technologies « more than Moore » en ce qui concerne la micro-électronique ;
  - les sujets liés aux transitions énergétiques en cours, solaire, gestion intelligente de l'énergie, isolation, diminution des émissions, mais aussi émergence de la révolution des gaz de schistes ;
  - les révolutions que constituent le « Cloud », les « Big Data », la gestion des « *smarter cities* »,
  - l'industrie automobile qui doit anticiper la transition aux véhicules décarbonés et anticiper l'impact des technologies de voiture sans conducteur ;
  - pour les secteurs affrontant ces défis, l'organisation des dispositifs de soutien devient une condition de survie. La situation est la même pour l'industrie automobile.

Enfin, bien entendu, l'efficacité de l'engagement de ces moyens publics sur ces priorités devra régulièrement être évaluée, dans le cadre d'une démarche nécessaire d'**évaluation des politiques publiques**.

#### **Propositions (voir le détail des mesures en annexe 1)**

- Les entreprises de l'AFEP sont prêtes à s'engager dans l'élaboration de la stratégie à long terme en matière de soutien de l'innovation, à la définition des technologies et des secteurs stratégiques et aux critères de choix des dossiers à promouvoir.

## Conclusion

La France dispose de tous les atouts pour faire partie des pays les plus innovants : une recherche publique d'excellence, de grandes entreprises dynamiques, des infrastructures performantes... Malheureusement, les inventions dans notre pays se transforment malheureusement moins souvent qu'ailleurs en métiers, en entreprises et en emplois.

Pour devenir le pays leader de l'innovation en Europe, la France va devoir **mobiliser tous les acteurs concernés**, publics et privés, si elle veut réussir. Les quatre orientations proposées dans ce rapport s'inscrivent pleinement dans la stratégie globale que les grandes entreprises souhaitent promouvoir en faveur de la compétitivité. Dans un monde où l'interdépendance est la règle et non l'exception, il convient d'appréhender les sujets de façon transversale. Ces orientations forment donc un ensemble cohérent et indissociable des conclusions des quatre autres groupes de travail mis en place par l'AFEP.

Afin de **sécuriser l'attractivité de l'écosystème par une fiscalité incitative et une offre de capitaux large**, il importe de favoriser les mécanismes simples et transversaux. A cet égard, le crédit d'impôt recherche doit être sanctuarisé et la prise de risque valorisée par une fiscalité des plus-values révisée.

**Développer l'innovation « ouverte » par la coopération avec les PME** est la condition pour créer les conditions dans lesquelles l'écosystème joue un véritable effet d'entraînement. Les pôles de compétitivité, qui sont de véritables outils au service de l'innovation, doivent être évalués régulièrement afin de renforcer leur ancrage territorial et industriel.

**Mobiliser l'ensemble des ressources scientifiques et techniques en renforçant les liens entre entreprises et recherche publique**, c'est favoriser l'expression de notre capital humain, qui constitue un atout déterminant dans la concurrence internationale où innover n'est plus une alternative mais une nécessité. Il s'agit là du cœur du projet que les entreprises de l'AFEP soutiennent.

Enfin, **assurer l'efficacité des moyens publics en les ciblant** signifie que la puissance publique se doit d'encourager les technologies les plus transversales et aux plus grandes externalités, dans un contexte de forte contrainte budgétaire.

Si elles sont poursuivies avec ampleur afin de créer des discontinuités plutôt que des améliorations à la marge, si elles sont tenues dans la durée parce que l'innovation est un processus à temps long qui nécessite visibilité et stabilité de l'environnement, si on en mesure la mise en œuvre et les effets pour mieux les piloter, alors ces quatre orientations sont de nature à transformer fortement l'écosystème français de l'innovation et à créer les conditions permettant à notre pays de réaliser sa légitime ambition de leadership en Europe.

## Annexe 1

### Récapitulatif des propositions

#### Sur le financement de l'innovation

- Assurer la pérennité du CIR comme moyen horizontal d'incitation à la recherche et au développement, comme l'affirme le Pacte national pour la croissance présenté par le Gouvernement le 6 novembre dernier ;
- Etendre l'application du CIR aux activités de design et de protection de la propriété intellectuelle, y compris en ce qui concerne les travaux réalisés par les entreprises elles-mêmes ;
- Créer une « IP box », qui permettrait l'application d'un taux réduit d'impôt sur les sociétés à l'exploitation directe et indirecte des droits de propriété intellectuelle (IP) afin que le profit attaché à l'exploitation de l'IP soit localisé en France ;
- Inciter les institutionnels français et les sociétés industrielles et commerciales à investir dans les structures de capital-risque au travers d'un mécanisme – éventuellement sur agrément – autorisant l'amortissement des souscriptions au capital de PME innovantes (par exemple en 5 ans) en contrepartie de la réintégration de ces amortissements lors de la cession des titres, la plus-value devant alors être soumise au taux normal de l'IS et non au taux réduit applicable normalement aux plus-values sur titres. Il s'agit essentiellement d'un décalage temporel incitant à l'acquisition mais dans lequel les finances publiques seraient bénéficiaires lorsque l'investissement a réussi ;
- Accroître l'engagement des grandes entreprises dans le capital-risque ;
- Dans le cadre de la réforme de la fiscalité de l'épargne financière à venir, encourager l'investissement des particuliers dans l'innovation à travers une fiscalité adaptée :
  - corriger la fiscalité des plus-values sur cession de titres pour inciter au placement en actions : appliquer un abattement de 60 % au-delà de la 4<sup>ème</sup> année de détention ;
  - exonérer d'ISF la détention de parts ou actions de sociétés innovantes, quel que soit le taux de détention, afin de permettre le développement des « business angels » ;
  - renforcer les déductions d'impôt sur le revenu et d'ISF au titre des souscriptions au capital de PME ;
  - maintenir le dispositif des « jeunes entreprises innovantes ».

#### Sur la coopération entre grandes entreprises et PME

- Valoriser et développer l'engagement des grandes entreprises au sein de l'écosystème (pôles de compétitivité notamment).
- Renforcer les filières industrielles pour y jouer un rôle plus opérationnel.
- Appuyer les initiatives existantes (Observatoire des relations grandes entreprises – PME, Pacte PME) de nature à inciter au développement des coopérations avec les PME.

## **Sur les mécanismes de coopération entreprises-universités**

- Etablir un guide de bonnes pratiques destiné à favoriser la coopération entre entreprises et universités. Les sujets abordés dans ce guide comprendraient :
  - la propriété intellectuelle : établir quelques règles simples de coopération pour ;
  - éviter des négociations souvent lentes et inutiles ;
  - un code de relations pour mieux se comprendre ;
  - une simplification des accès aux financements ;
  - l'organisation d'une journée nationale de la coopération entre entreprises et universités où seraient abordés les sujets de propriété intellectuelle, de mode de financement, de mode de travail en commun, afin d'établir le guide de bonnes pratiques.
- Proposer aux universités qui le souhaiteraient la création en leur sein d'un « conseil d'entreprises », constitué de représentants des entreprises qui seraient ainsi tenues au courant des programmes de recherche, des formations, et auraient la possibilité de mieux anticiper les évolutions technologiques en cours.
- Inciter les entreprises à créer des conseils scientifiques constitués de représentants de l'université afin d'être tenus au courant des programmes de recherche, des besoins de formations, et auraient la possibilité de mieux anticiper les évolutions technologiques en cours.
- Suivre les progrès accomplis et élaborer des propositions d'amélioration au sein d'une structure informelle associant toutes les parties prenantes intéressées, un peu à l'image du CTA de l'industrie automobile.
- Développer les pratiques de « Chaires industrielles » et de « Laboratoires conjoints », notamment par une meilleure connaissance des outils.
- Constituer des alliances thématiques de laboratoires publics qui puissent être une interface unique avec l'industrie.
- Aller plus vite dans les décisions de coopération (autonomie des universités, écoles d'ingénieurs).

## **Sur les ressources humaines**

- Mesurer le nombre d'emplois « jeunes chercheurs » offerts chaque année par les entreprises et la dépense engagée (avant CIR) dans ce type d'emplois ;
- Multiplier le nombre de stages et les efforts de communication de l'industrie vers le monde de la recherche pour susciter les vocations et attirer les talents (Journées de la « recherche industrielle » à destination des jeunes avec la présence des industriels). Proposer une évaluation sérieuse à la fin des stages ;
- Désigner dans les entreprises une personne en charge de la coopération universitaire ;
- Créer un contrat de mobilité et d'échange pour les chercheurs entre les universités et les entreprises.

## **Sur l'action publique**

- Les entreprises de l'AFEP sont prêtes à s'engager dans l'élaboration de la stratégie à long terme en matière de soutien de l'innovation, à la définition des technologies et des secteurs stratégiques et aux critères de choix des dossiers à promouvoir.

## Annexe 2

### Questionnaire aux entreprises : le constat et les propositions

L'AFEP a transmis à ses membres le 20 septembre 2012 dernier un questionnaire visant à approfondir les problématiques traitées dans le cadre du groupe de travail « Créativité, innovation, recherche ». La présente note fait le point sur les faits saillants des questionnaires traités.

#### 1. Périmètre de l'étude

37 entreprises ont répondu au questionnaire. Parmi elles, 5 ont indiqué que le questionnaire n'était pas adapté à leur secteur d'activité (banque, intérim, transports...). 32 ont donc renseigné le questionnaire, pour la plupart de façon complète. La taille de l'échantillon permet d'établir quelques statistiques descriptives à partir des données quantitatives recueillies.

#### 2. Typologie des résultats

##### a) Budgets et effectifs

- Les entreprises ayant répondu au questionnaire représentent :
- plus de 136 000 chercheurs à travers le monde, dont 27 000 en France ;
- un budget mondial de R&D de plus de 23Md€, dont près de 5,5Md€ en France ;
- un moteur dynamique d'investissement et d'emploi : le budget de R&D a augmenté de 13 % entre 2007 et 2011, et le nombre de chercheurs de 1,7 % ;
- les évolutions en France sont légèrement plus faibles, mais la tendance est également positive (+ 9 % sur le budget, + 1,5 % sur le nombre de chercheurs) ;
- contrairement à l'idée reçue, il n'y a donc pas de fuite de la recherche et de l'innovation françaises vers l'étranger ;
- l'analyse des résultats fait apparaître une concentration élevée des effectifs et des moyens dans un petit nombre d'entreprises (cf. graphiques en annexe) : ainsi le top cinq représente, selon l'indicateur considéré, entre 70 % et 80 % des masses observées.

##### b) Part du budget de la recherche collaborative en France

Forte dispersion : de 0 à 60 %, avec une moyenne qui semble se situer autour des 10 %.

##### c) Part du budget sous-traité à des PME

Forte dispersion : de 0 à 40 %, avec une moyenne qui semble se situer autour des 10 %.

##### d) Nombre de PME partenaires

Entre 0 et 100, moyenne à 30 environ.

#### 3. Faits saillants

Dans leurs réponses, les entreprises ont détaillé un certain nombre de constats que l'on peut regrouper en deux catégories : les points positifs et les axes de progrès.

a) Les points positifs

« Excellence scientifique réelle », « compétences souvent solides et homogènes », « équipes souvent très pointues dans leur domaine », « très bon niveau des laboratoires de recherche », le premier point positif est incontestablement **la qualité de la recherche publique en France**. Il s'agit là d'un aspect structurant qui confirme le constat plus global souvent réalisé par les études portant sur le sujet.

Le deuxième point positif (bien que perfectible, voir point b)) a trait aux **pôles de compétitivité**. Les entreprises y voient là un « excellent outil pour favoriser la communication entre les industriels, diversifier les partenariats et générer des projets de R&D autour de thématiques innovantes ». Les pôles seraient des « lieux de gestation de projets » grâce à « la mise en réseau des partenaires régionaux : grands groupes industriels, PME, partenaires publics ».

Le troisième point fort est de nature fiscale : **le crédit d'impôt recherche**. « Le soutien à la recherche par l'Etat français est excellent avec le CIR, qui permet de développer nos compétences techniques et brevets en France et d'en faire une terre privilégiée d'accueil pour la recherche de groupes internationaux ».

Enfin, le quatrième point fort de notre système réside dans **l'attractivité de la France pour le dépôt de brevets**. Ceci est notamment le cas pour les premiers dépôts, « compte tenu de la possibilité d'obtenir un rapport de recherche de l'OEB pour un coût contenu ». La rapidité de la procédure d'instruction est également citée en exemple.

b) Les axes de progrès

**Hauts niveaux de rigidité des acteurs publics et de complexité du système** semblent être les deux principaux obstacles systémiques : « les équipes françaises sont parfois moins proactives dans la promotion de leurs services et de leurs projets », « elles montrent clairement moins de flexibilité pour les études de courte durée et les prestations de service », « elles sont très vite saturées ou bloquées par une augmentation d'activité ou le développement de nouveaux axes de recherche ». Concernant l'écosystème, « il se diversifie tellement qu'il en devient compliqué de comprendre le rôle respectif des différentes entités (Pôle, IRT, IEED, Carnot, Réseau d'excellence, plate-forme techno, SATT, Labex...) ».

**Sur la collaboration avec les Universités**, le retour d'expériences montre qu'elle existe mais reste peu ancrée dans les pratiques de ces dernières. Ceci a pour conséquence de freiner le « transfert de compétence de la recherche publique vers l'industrie (structuration et reconnaissance) ». Parfois, la « difficulté principale que nous rencontrons consiste à identifier les laboratoires avec lesquels travailler sur un sujet spécifique, car très peu de laboratoires font la démarche d'aller à la rencontre des industriels ». Par ailleurs, « le niveau scientifique (en France) est bon lorsque l'on centre nous-mêmes le sujet sur leurs domaines de recherche. La connaissance des besoins industriels est insuffisante, voire inexistante, et par conséquent le ciblage stratégique des activités de laboratoires est mal adapté à la recherche industrielle ». « Un souhait de valorisation par les publications plutôt que par la création de valeur » est également constaté.

S'agissant de l'action du **Commissariat général à l'investissement (CGI)**, qui concerne une majorité d'entreprises répondantes (environ 60 %), le processus d'évaluation est jugé « lourd et contraignant », les exigences des parties prenantes (CGI, Oséo, comité de pilotage) étant parfois contradictoires. L'instruction serait d'une « trop grande lenteur par rapport aux contraintes du marché (1 an d'instruction auquel se rajoute 1 an de notification auprès de la Commission européenne) ». En outre, « la part des subventions (qui) diminue au profit des avances remboursables



*oriente mécaniquement les axes de recherche vers des domaines à plus court terme, pour donner une meilleure visibilité à l'Etat de son retour sur investissement ».*

#### 4. Les propositions

Les entreprises répondant au questionnaire ont été constructives dans leur approche. Avant d'aborder les propositions émises, il convient de noter leurs réponses aux deux questions relatives aux évolutions technologiques<sup>9</sup>. En effet, toutes prévoient des ruptures technologiques, parfois majeures, et toutes répondent sans ambiguïté que **la France a des atouts dans leurs secteurs d'activités respectifs**. Il s'agit là de motifs d'espoir à mettre en exergue pour mieux faire avancer nos idées.

Le recueil de « verbatim » suivant résume les réponses des entreprises sur ces deux points :

##### **Sur la question des ruptures technologiques :**

*Le champ des Bioinformatiques – traitements des données*

*Le champ de la modélisation-simulation*

*Le champ des Biotechnologies*

*Les fonctionnalités de surface dont celles reliées aux énergies nouvelles ; les niches high tech jouant sur les propriétés d'emploi dont alliages.*

*Composites, alliages de Nickel.*

*La télévision connectée.*

*- La bande Ka pour le broadband.*

*- La bande S pour la mobilité.*

*Paiement sans contact, interfaces graphiques, client léger, IP*

*Les technologies permettant la simulation, l'approche des systèmes et des modèles pour mieux appréhender l'adaptative nutrition.*

*Nos métiers sont confrontés à des ruptures liées au numérique et au télécom comme la télévision connectée, le numérique au service de la performance des bâtiments et des quartiers, le couplage de la communication entre les usagers de la route et les infrastructures*

*Dans le domaine des équipements et systèmes aéronautiques, nous voyons deux évolutions majeures : la généralisation des matériaux composite et les progrès de l'électronique de puissance devraient profondément modifier nos produits et nos systèmes au cours des prochaines années.*

*Les sujets émergents à fort enjeu technologique pour le Groupe sont les suivants :*

*- La gestion intelligente de l'énergie : réseaux intelligents (couplage gaz et électricité, power-to-gas, micro-cogénération, injection d'hydrogène d'origine renouvelable dans les réseaux gaz), stockage de l'énergie (stockage par air comprimé, stockages décentralisés d'électricité, de froid ou de chaleur...*

<sup>9</sup> « Anticipez-vous des ruptures technologiques dans votre secteur ? Lesquelles ? » et « La France a-t-elle des atouts dans votre secteur permettant un développement fort ? ».

- L'efficacité énergétique et écologie industrielle : chaleur basse température pour améliorer l'efficacité énergétique globale et diminuer les émissions en augmentant la quantité d'énergie récupérée, solutions contractuelles innovantes en matière d'efficacité énergétique, ...  
- Les énergies renouvelables : biogaz de 2ème et 3ème générations (gazéification de la biomasse, algues...), énergies marines (hydroliennes...)

- Les énergies fossiles faiblement carbonées

- Les « enabling technologies » : telles que les nano et biotechnologies et les NTIC. Le développement des innovations se fera de plus en plus grâce à l'intelligence collective : sourcing d'informations, conception/mise en œuvre, intégration précoce des avis consommateurs.

Cloud - Analytics/Big Data - Smarter Cities – Social Business

Nanotechnologies, Développement de nouveaux matériaux métalliques, Energie marine, Réseaux intelligents, Supraconducteurs, Stockage électrique

Le secteur de la santé doit aujourd'hui construire une filière de haute technologie et de bioproduction. Oui, deux grandes tendances vont entraîner une évolution graduelle mais profonde de l'automobile : (1) la réduction de la consommation et des émissions de CO<sub>2</sub> ; (2) la voiture connectée à son environnement.

Le passage massif aux technologies numériques permettant des progrès d'un ordre de grandeur dans l'optimisation des procédés, et particulièrement de leur efficacité énergétique

Les nanotechnologies maîtrisées pour les minéraux industriels – rupture technologique dans les performances pour certaines applications

Le recyclage ou recyclabilité/compostabilité des matériaux,

La tendance vers des matériaux plus économes en énergie et en ressources naturelles, l'allègement des matériaux.

Recyclage des métaux rares (ou leur remplacement)

Allègement des véhicules par remplacement du métal par des matériaux composites et plastiques avancés

Stockage et récupération de l'énergie, énergie renouvelable

Véhicules électriques

Extraction du gaz de schiste par des procédés durables

Procédés de production beaucoup plus efficaces en ressources et à faible empreinte environnemental + procédés modulables

Organique électronique pour affichage, éclairage et transformation des rayonnements lumineux en électricité

Bio sourcing des matières premières provenant actuellement du pétrole

Transformation du CO<sub>2</sub> en produits chimiques

*Dissociation de l'eau en H<sub>2</sub> et O<sub>2</sub> selon des procédés durables et rentables*

*Gestion des ressources en eau*

*Modélisation de processus complexes en chimie et en procédés permettant d'être plus rapide et fiable*

*L'industrie du semi-conducteur est soumise à des ruptures technologiques de façon continue. Celles-ci traduisent encore la loi (empirique) de Moore pour les technologies CMOS traditionnelles utilisés notamment dans la fabrication des mémoires et des processeurs. Les ruptures en cours induisent une augmentation significative des dépenses de R&D. Elles portent notamment sur l'utilisation de nouveaux matériaux comme le Sol, le passage à de nouvelles structures de transistors 3D, la lithographie EUV qui permettra de 'descendre' en dessous de 14nm, mais aussi l'assemblage de couches hétérogènes, permettant notamment de supporter les technologies dites « more than Moore ». Ces dernières ont pour objectif d'intégrer d'autres technologies que le CMOS dans les composants systèmes permettant de réaliser l'intégralité d'une fonction (calcul, mémoire mais aussi conversion de données analogiques, gestion de puissance ou intégration de senseurs). Une autre source de ruptures technologiques est liée à l'utilisation de supports en silicium (wafers) de dimensions toujours croissantes afin d'améliorer les coûts de production de composants toujours plus complexes. La rupture technologique en cours vise le passage en production de wafers de 450 mm de diamètre au lieu de 200 ou 300 mm.*

**Sur la question des atouts de la France :**

*Nous sommes l'un des acteurs majeurs en aciers inoxydables et alliages de Co/Ni. La créativité et l'expertise matériaux nouveaux est une force que nous devons « cultiver »*

*La France est reconnue aujourd'hui dans son expertise en microbiologie, en Bio-informatique et a développé une connaissance de l'aliment.*

*Dans le domaine de la construction (bâtiment, infrastructure), les champions et les startups françaises doivent être accompagnées face aux compétiteurs étrangers. Une des clés est l'investissement des pouvoirs publics dans des chantiers faisant référence au niveau mondial (infrastructure, quartier, bâtiment...) qui permettent de développer des pratiques et des techniques innovantes.*

*Pour les réseaux d'énergie, la France est au centre d'un nœud européen appelé à se développer fortement avec des technologies nouvelles. Par contre, la France présente dans différents domaines des spécificités normatives qui nécessitent des développements spécifiques coûteux pour les clients de son marché.*

*La France dispose de plusieurs atouts. Tout d'abord, elle bénéficie d'une forte expérience aéronautique, via les écoles, les laboratoires, les PME, les équipementiers et les avionneurs. Ensuite, la France est un des rares pays à disposer à la fois d'avionneurs et d'équipementiers aéronautiques de premier plan, occupant des positions de leadership mondial. Il est donc important de faire contribuer ces deux types d'acteurs, pour assurer le développement de l'ensemble du secteur.*

*« Dans le secteur des utilities, la France est bien placée au niveau mondial. Il convient de conforter cette position, en accompagnant les actions de recherche – publiques et privées – qui préparent les futures avancées dans ces filières, en veillant à ce que les réglementations n'entravent pas le*

développement d'un marché intérieur et en soutenant les efforts à l'exportation (des grandes entreprises mais plus encore des PME innovantes).

(...) Notre pays bénéficie d'un avantage concurrentiel important : une recherche publique (CNRS, CEA, etc.) et privée de grande qualité, y compris dans des disciplines que notre industrie a encore insuffisamment valorisées (optoélectronique, nanotechnologies, etc.). C'est en s'appuyant sur cette base scientifique que, le moment venu, l'exploitation d'un saut technologique est susceptible de susciter l'essor d'une filière compétitive. »

Oui, sur la formation et le niveau de l'école mathématique (for levier pour l'Analytics). Non, car une certaine réticence à l'ouverture, notamment au monde global (ex : Open Data)

La France dispose de scientifiques de haut niveau dans pratiquement tous les domaines considérés. Cependant, les efforts des laboratoires publics (Universités, CNRS) sont dispersés, et ne favorisent pas suffisamment la coopération avec l'industrie.

Des progrès ont été faits depuis quelques années avec les pôles de compétitivité et les plateformes technologiques, mais le lien qui existe entre les recherches publique et privée reste nettement plus distendu que celui qui existe aux Etats Unis et en Allemagne par exemple.

Le CIR est un atout très important pour l'industrie en général et les PME en particulier.

L'ambition du groupe est de contribuer à la construction d'une filière de haute technologie, de valoriser les structures d'excellence (pôles de compétitivité, IRT,..) et de développer des savoir-faire reconnus à travers le monde. Les politiques françaises et européennes doivent accompagner cette dynamique. Il a toujours considéré la France comme étant un pays stratégique dans le domaine des biosciences.

De nombreuses ruptures sont prévisibles dans les domaines suivants :

- Interfaces homme-machine et objets connectés ;
- Analyse sémantique des recettes ;
- Energie et batteries ;
- Nouveaux matériaux ;
- Capteurs ;
- Robotique ;
- Equipements de diagnostic liés à la santé.

La France possède un réseau de partenaires industriels et académiques ayant un lien fort avec nos domaines de produits, de la cuisine au soin de la personne et de la maison.

De nombreux projets de start-up sont actuellement en phase d'amorçage et proposent des briques technologiques importantes pour notre activité. Notre initiative de Corporate Venture est un outil puissant de veille et d'aide à ces entrepreneurs.

Oui, car la France dispose du tissu pour pouvoir répondre à ces défis :

- deux grands constructeurs automobiles
- plusieurs grands équipementiers
- un tissu de PME et ETI (mais c'est le point le plus faible, qui mériterait d'être renforcé)
- des acteurs académiques compétents.
- L'enjeu est d'accompagner ce tissu d'acteurs dans ses efforts de structuration et de laisser prendre lui-même les décisions structurantes pour la filière.

Oui, avec notamment le renforcement des pôles de compétitivité à vocation mondiale couvrant ces sujets (Minalogic, Systematic).

*La France a un atout avec un groupe mondial leader des minéraux industriels. Le métier est en train d'évoluer d'un métier de fournisseurs de matières premières à un métier de « science des matériaux ». Accompagner ce mouvement en utilisant toute la force de la recherche publique et de la recherche privée sera créateur d'innovation et d'emplois.*

#### *Ressources*

- Encore de grands groupes avec une force de frappe R&D importante en France*
- Réseau universitaire et de recherche de qualité*
- Qualité et niveau de formation*
- Des personnels hautement qualifiés avec une grande productivité*
- Une attractivité géographique, position centrale en Europe, aujourd'hui et impliquera de très lourds investissements après 2018, que très peu d'acteurs peuvent assurer seuls. Des regroupements et alliances sont donc à prévoir, tant pour la R&D que pour la production.*
- Une évolution forte des demandes du marché sur l'efficacité énergétique conduit à des besoins d'évolutions fortes de solutions et de systèmes (isolants hautes performances, stockage de l'électricité...).*

#### **Deux catégories de propositions se détachent des réponses :**

- d'une part, les propositions de nature organisationnelle / simplificatrice ;
- d'autre part, les propositions de nature fiscale.

Sur le premier point, le constat d'une complexité excessive du système conduit les entreprises à proposer les mesures suivantes :

- réduction du nombre d'acteurs (Pôles de compétitivité, IRT, IEED...) et clarification des compétences de chacun ;
- création d'un guichet unique d'aide à l'innovation pour guider les porteurs de projet avec, éventuellement, la mise au point d'un portail unique recensant les compétences et les interlocuteurs associés ;
- simplifier l'accès aux organismes publics (ex : désignation d'un référent au sein de chaque laboratoire/établissement).

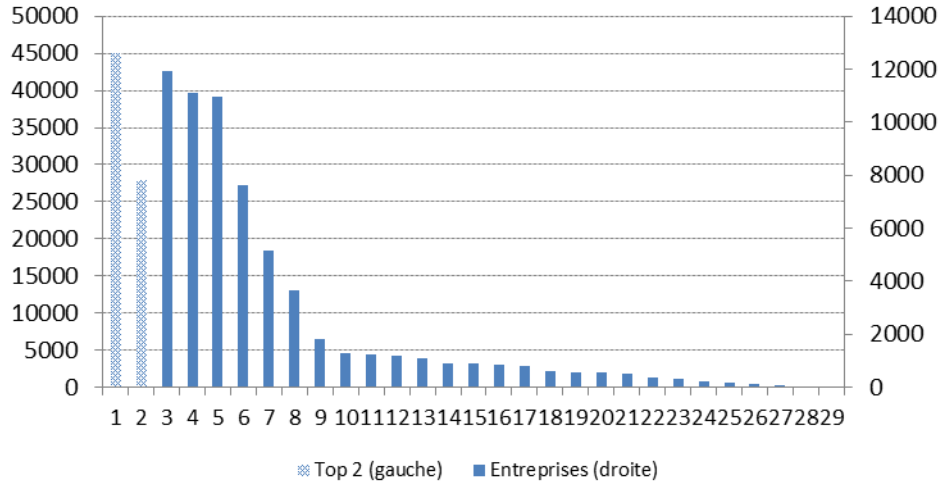
Sur le second point, les entreprises ont un message sans ambiguïté :

- le crédit d'impôt recherche doit être pérennisé à moyen terme (éventuellement, simplifications de procédures pour les PME mais pas de modification supplémentaire des paramètres introduisant de nouvelles normes génératrices d'instabilité) ;
- si elle devait être amenée à évoluer, l'assiette du CIR pourrait être élargie aux montants engagés pour les brevets (coûts internes des départements de propriété industrielle) ;
- d'une façon générale, les dispositifs transversaux sont à préférer aux dispositifs sur dossier, lourds et peu utilisés.

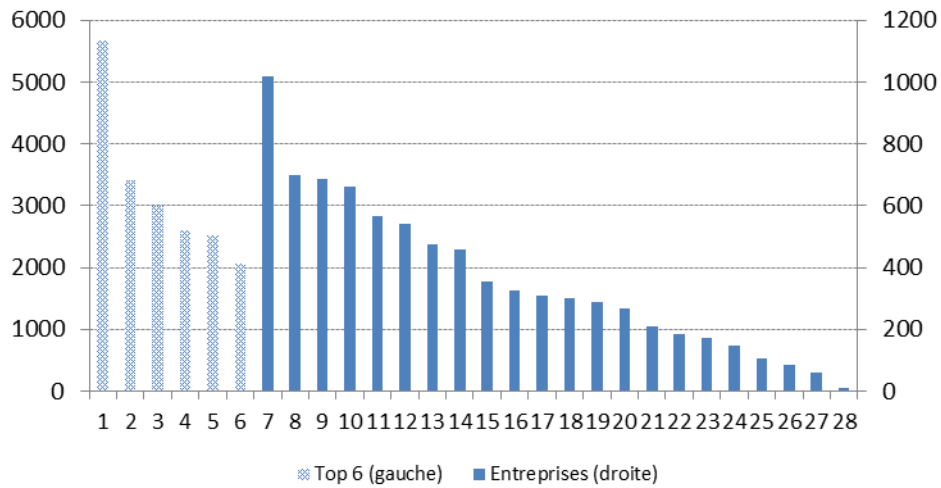
En outre, et de façon transversale, un certain nombre d'entreprises soulignent l'attente très forte d'un brevet européen unique et souhaitent que la France joue un rôle moteur en la matière.

## Annexes : résultats par indicateur

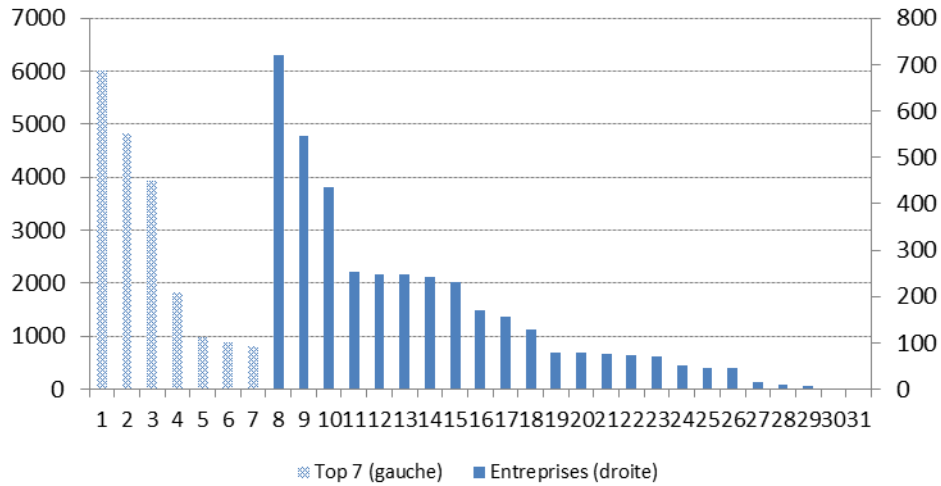
**Total chercheurs monde**



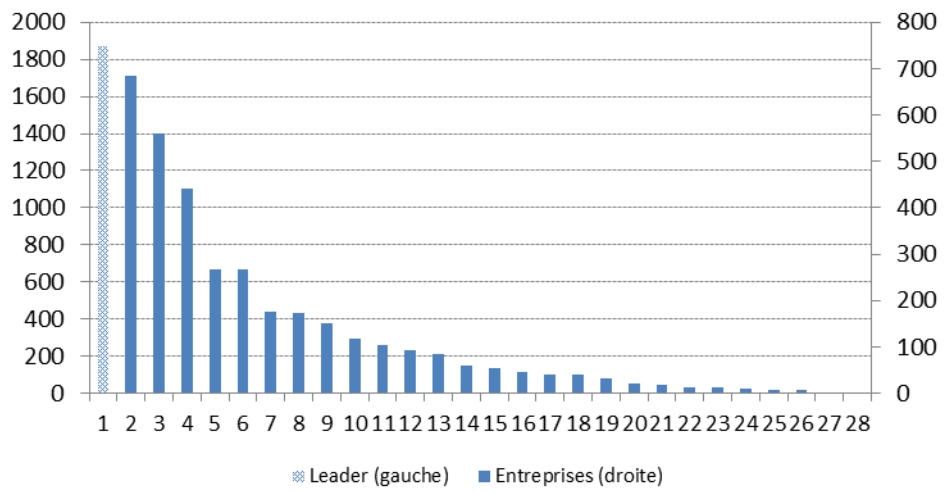
**Total chercheurs France**



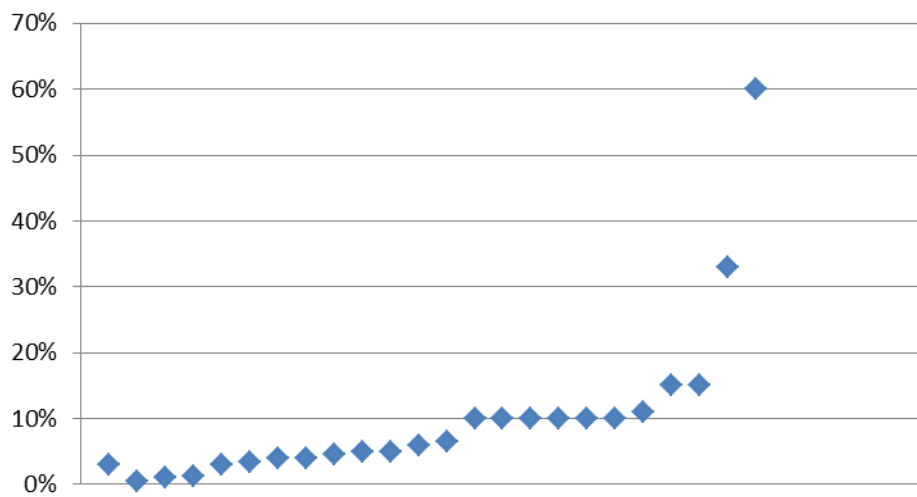
**Total R&D monde (en M€)**



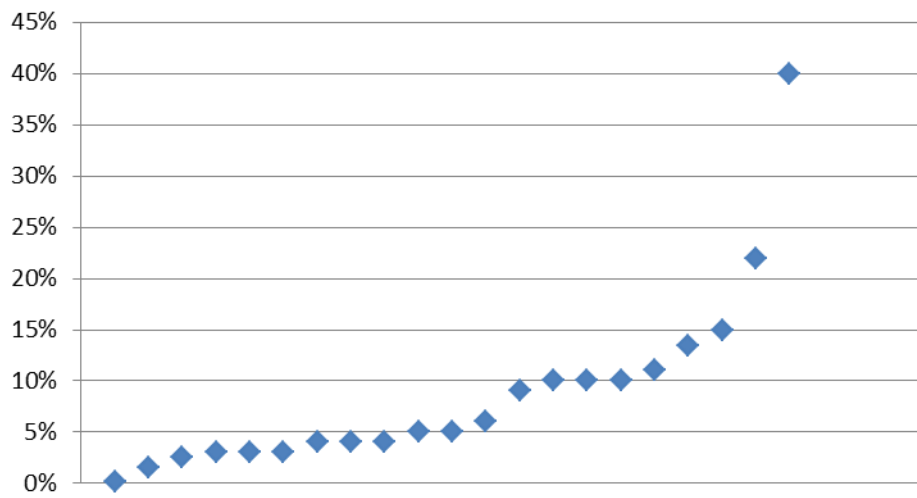
**Total R&D monde (en M€)**



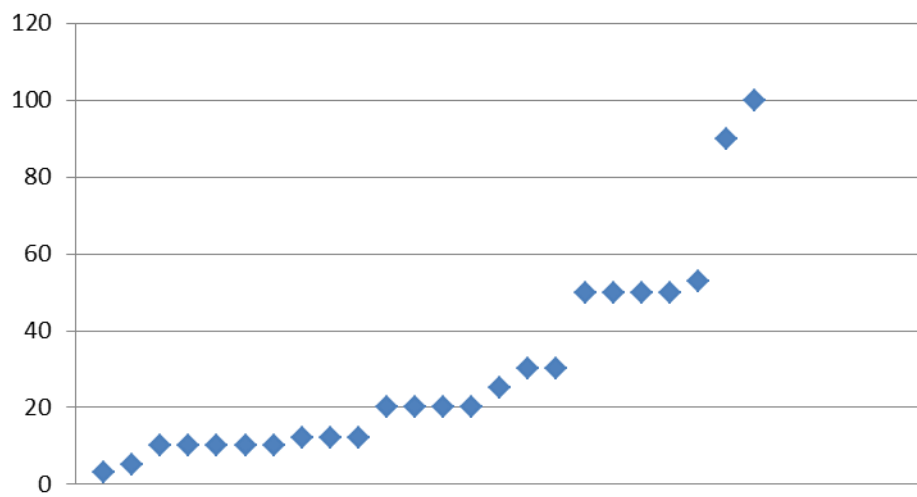
**Part de la recherche collaborative**



**Part sous-traitée à des PME**



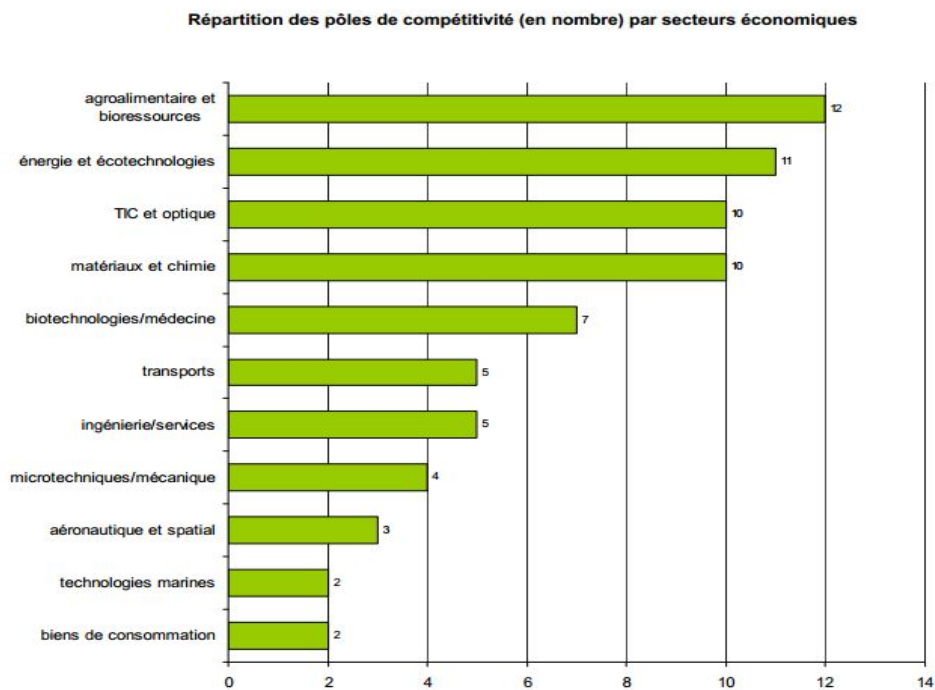
**Nombre de PME partenaires**





## Annexe 3

### Les pôles de compétitivité



Source : Rapport sur le fonds unique interministériel

## Annexe 4

### Glossaire

*La présente fiche dresse le portrait de cinq institutions reconnues dans le monde de la recherche et de l'innovation. Elle n'est pas exhaustive.*

#### 1. **Pôle de compétitivité (source [competitivite.gouv.fr](http://competitivite.gouv.fr))**

##### **Qu'est-ce qu'un pôle de compétitivité ?**

Un pôle de compétitivité rassemble sur un territoire bien identifié et une thématique donnée, des entreprises petites et grandes, des laboratoires de recherche et des établissements de formation. Il a vocation à **soutenir l'innovation**, favoriser le développement des projets collaboratifs de recherche et développement (R&D) particulièrement innovants. Il crée ainsi de la **croissance et de l'emploi**.

L'enjeu est de s'appuyer sur les synergies et la confiance créée entre les acteurs par l'intermédiaire de coopération concrète dans des projets collaboratifs et innovants. Il s'agit de permettre aux entreprises impliquées de prendre une position de premier plan dans leurs domaines en France et à l'international.

D'autres partenaires, dont les pouvoirs publics nationaux et locaux sont associés à cette dynamique.

##### **Quels objectifs pour les pôles ?**

La politique des pôles de compétitivité cherche à accélérer la croissance de l'économie française et de ses entreprises par l'innovation. Elle vise à **développer la croissance et l'emploi sur les marchés porteurs**.

- en dépassant les schémas traditionnels de recherche et de production ;
- en confortant des activités, essentiellement industrielles, à fort contenu technologique ou de création sur des territoires ;
- en améliorant l'attractivité de la France, grâce à une visibilité internationale renforcée.

##### **Quelle stratégie pour les pôles ?**

A partir d'une vision partagée par les différents acteurs, chaque pôle de compétitivité élabore sa propre stratégie à cinq ans, ce qui lui permet de :

- concrétiser des partenariats entre les différents acteurs ayant des compétences reconnues et complémentaires ;
- faire émerger des projets collaboratifs stratégiques de R&D qui peuvent bénéficier d'aides publiques, notamment auprès du fonds unique interministériel (FUI) ;
- promouvoir un environnement global favorable à l'innovation et aux acteurs du pôle en conduisant des actions d'animation, de mutualisation ou d'accompagnement des membres du pôle sur des thématiques telles que l'accès au financement privé, le développement à l'international, la propriété industrielle, la gestion prévisionnelle des compétences et les ressources humaines, etc.

## **2. Instituts Carnot (source instituts-carnot.eu)**

Les instituts Carnot, ce sont 19 000 professionnels de la recherche (ETP) organisés en réseau avec un même objectif : la recherche partenariale pour les entreprises.

Le réseau des instituts Carnot, c'est une approche commune pour une recherche au service de l'innovation :

- Recherche pour les entreprises (de la PME aux grands groupes)  
transfert de technologies et partenariat entre laboratoires de recherche publique et partenaires socioéconomiques ;
- Anticipation des besoins sociétaux de demain et des besoins des marchés  
basée sur l'excellence scientifique et technique et la relation avec les entreprises ;
- Professionnalisme de la relation contractuelle.

Le réseau Carnot investit sur les compétences qui permettent de répondre aux grands enjeux de compétitivité et de société.

EN REPONSE AUX GRANDS ENJEUX ECONOMIQUES ET SOCIETAUX ...

- Une société communicante (STIC, transport, mobilité).
- Une société qui vieillit (Santé et assistance à la personne, Sécurité).
- Des ressources naturelles limitées (Energie renouvelable, ...).

... MOBILISATION DE GRANDS DOMAINES DE COMPETENCES :

- Mécanique, matériaux et procédés.
- Pathologies, nutrition, technologies pour la santé.
- Energie, propulsion, transport.
- TIC, micro et nanotechnologies.
- Construction, génie civil, aménagement du territoire.
- Environnement, ressources naturelles, chimie.
- Le réseau Carnot fait partie des grandes organisations de recherche technologique (RTO) et collabore avec ses homologues européens et mondiaux (Faunhofer, TNO, VTT, ...).
- Les contrats de recherche avec les instituts Carnot permettent de bénéficier du doublement du Crédit Impôt Recherche.

## **3. Société d'accélération des transferts de technologie (SATT, source caissedesdepots.fr)**

Dynamiser la maturation économique des projets de recherche les plus prometteurs, mettre fin au morcellement des structures de valorisation, améliorer significativement l'efficacité du transfert de technologies, créer plus de valeur économique : tels sont les objectifs de la création de Sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT). Structures à vocation locale, elles permettront d'améliorer la professionnalisation de la valorisation de la recherche et de renforcer les compétences des sites universitaires.

Développer et favoriser la croissance de la France passe par la valorisation de la recherche. Pour ce faire, l'Etat a mis en place un programme dédié dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir. Il regroupe les Instituts de Recherche Technologique, les Instituts Carnot, France Brevets et le Fonds national de valorisation, lui-même basé sur la création des Sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT) et des Consortiums de Valorisation Thématiques (CVT). L'ensemble

de ces actions permet de consolider et d'améliorer la valorisation de la recherche française au profit des activités économiques.

Situées au carrefour du monde de la recherche et des entreprises, les SATT sont de nouveaux acteurs économiques qui visent ainsi à accroître l'efficacité du dispositif français de valorisation de la recherche, en accélérant notamment son transfert et son utilisation par l'industrie.

Les SATT interviennent comme prestataires de services en matière de valorisation de la recherche pour leurs actionnaires et d'autres clients potentiels. Elles disposent également de moyens financiers pour soutenir des projets en phase de maturation.

L'opérateur de cette action est l'Agence nationale de la recherche (ANR).

900 M€ sont consacrés au soutien à la création d'un nombre limité de sociétés de valorisation de site (une dizaine maximum pour toute la France). Ces sociétés sont dénommées « Sociétés d'accélération du transfert de technologies » (SATT).

Le rôle du groupe Caisse des Dépôts est différent de celui prévu pour les autres conventions du PIA. Il s'agit de recevoir les fonds de l'ANR pour mettre en place la participation de l'Etat et ses avances en comptes courants d'associés, participer activement à la gouvernance, coordonner les administrateurs B qui représentent l'Etat et assurer le secrétariat du comité de gestion qui devra être créé durant le deuxième semestre 2012.

Via le groupe Caisse des Dépôts, l'Etat détient 33 % du capital et des droits de vote des SATT. Le soutien est essentiellement consacré au financement de la maturation.

Le groupe Caisse des Dépôts dispose d'un administrateur au sein de chaque SATT.

Une action complémentaire avec celle de France Brevets et qui complète celle du Fonds national d'amorçage (FNA).

#### **4. Institut de recherche technologique (IRT, source : [competitivite.gouv.fr](http://competitivite.gouv.fr))**

Il s'agit d'instituts thématiques interdisciplinaires rassemblant les compétences de l'industrie et de la recherche publique dans une logique de co-investissement public-privé et de collaboration étroite entre tous les acteurs », qui doivent permettre de « renforcer les écosystèmes constitués par les pôles de compétitivité ». *Source : projet de loi de finances rectificative pour 2010.*

Un IRT est un outil d'excellence, dont la finalité première est le développement industriel ou/et de services par le regroupement et le renforcement des capacités de recherche publiques et privées. Il suppose une masse critique suffisante de moyens et de compétences situées sur un même lieu (de préférence). Il devra couvrir l'ensemble du processus d'innovation, jusqu'à la démonstration et le prototypage industriel. Un IRT pilote des programmes de recherche couplés à des plates-formes technologiques, effectue des travaux expérimentaux de R&D au meilleur niveau international et veille à la valorisation économique de ses travaux.

L'IRT doit permettre d'assurer la visibilité internationale de thématiques d'excellence et de se positionner sur de nouveaux marchés.

Il concerne tous les domaines d'activité à l'exception de ceux couverts par l'appel à projets « instituts d'excellence en matière d'énergies décarbonées ».

## **5. Institut d'excellence en matière d'énergies décarbonées (IEED, source competitivite.gouv.fr)**

Les instituts de recherche technologique (IRT) et les instituts d'excellence dans le domaine des énergies décarbonées (IEED) sont tous deux des instituts thématiques pluridisciplinaires rassemblant les compétences de l'industrie et de la recherche publique. Se plaçant dans une logique de co-investissement public-privé et de collaboration étroite entre acteurs, leur vocation est de renforcer les écosystèmes constitués par les pôles de compétitivité.

Les différences avec les IRT :

**Tout d'abord, en matière de thématiques** : l'IRT concerne tous les domaines d'activité à l'exception de ceux couverts par l'appel à projets IEED, c'est-à-dire les filières énergétiques porteuses d'avenir ayant un impact positif sur les émissions de gaz carbonique. Il peut s'agir par exemple de l'efficacité énergétique des bâtiments, des outils de maîtrise de l'énergie, des énergies marines, de la géothermie, de l'hydrogène et des piles à combustible, de l'énergie solaire, de la chimie du végétal, des systèmes intelligents et du stockage de l'énergie, du captage-stockage et de la valorisation du CO<sub>2</sub>.

**Le positionnement de l'IEED** : en raison des disciplines couvertes et de l'existence de filières émergentes donc non matures, on peut supposer des travaux de recherche plus en amont ou présentant des délais avant valorisation plus long que dans le cas des IRT.

**La territorialité** : l'IEED peut éventuellement comprendre des sites de recherche et d'essais sur des implantations géographiques différentes du site principal de l'IEED dès lors que le choix de ces sites est fortement justifié par des raisons technologiques. De même, l'IEED peut prévoir des partenariats avec des équipes de recherche publiques ou privées implantées sur d'autres sites.

## Annexe 5

### Liste des personnes ayant participé aux travaux

#### Composition du groupe de travail :

M. Gilles Michel (Président du groupe de travail)	Imerys
M. Jacques Aschenbroich	Valéo
Mme Clara Gaymard	GE
M. Thierry de La Tour d'Artaise	Groupe SEB
M. Philippe Lemoine	LaSer
M. Philippe Peyre	Sanofi
M. Michel de Rosen	Eutelsat
M. Patrick Sayer	Eurazeo
M. Olivier Zarrouati	Zodiac Aerospace
M. François Soulmagnon	AFEP
Mme Stéphanie Robert	AFEP
Mme Amina Tarmil	AFEP
M. Olivier Chemla (Rapporteur)	AFEP

#### Ont également participé aux travaux (CTO's) :

M. Jean-Christophe Simon	SEB
MM. Jacques Dutronc, Antonio Arcidiacono	Eutelsat
M. Thierry Rouge-Carrassat	Zodiac Aerospace
M. Vincent Champain	GE
M. Elias Zerhouni	Sanofi
MM. François Marion, Patrick Segal	Valeo
M. Thierry Salmona	Imerys

Enfin, nous adressons nos plus sincères remerciements aux entreprises qui ont pris le temps de répondre au questionnaire de l'AFEP.