



# HORIZON 2020

LE PROGRAMME DE RECHERCHE ET  
D'INNOVATION DE L'UNION EUROPÉENNE

## Compte-rendu du Forum Horizon 2020 4 décembre 2017 au Musée du Quai Branly

Le Forum Horizon 2020 a eu lieu le 4 décembre 2017 au Musée du Quai Branly Jacques Chirac.

Il a réuni plus de 400 personnes et 11 intervenants issus des mondes académique et industriel, tous réunis par leur intérêt pour la recherche et l'innovation.

Les thèmes des trois tables rondes qui ont animé l'événement sont :

- Table ronde 1 : « Quelle valeur ajoutée pour le programme cadre de Recherche et d'Innovation ? »
- Table ronde 2 : « Vers des nouvelles missions pour le 9<sup>e</sup> programme cadre »
- Table ronde 3 : « Mettre l'Europe en situation d'innovateur et non de suiveur »

Le 4 décembre 2017 se sont tenus au Musée du Quai Branly-Jacques Chirac le 3<sup>e</sup> Forum Horizon 2020 et la 4<sup>e</sup> édition des Etoiles de l'Europe. Ce temps fort annuel s'inscrit dans la volonté portée par le ministère **d'améliorer la participation française aux projets européens, par la valorisation des projets existants, la sensibilisation de nouveaux publics et la mise en exergue des bonnes pratiques**. Il s'agit d'un moment d'échange privilégié entre les acteurs de la communauté française impliqués dans le programme Horizon 2020 – supports, chercheurs, PME et industriels, les tutelles et des représentants de la Commission européenne. Le Forum a été ouvert par le Directeur Général à la recherche, **M. Alain Beretz, qui a rappelé l'importance d'une recherche européenne et l'excellence de la France lorsqu'elle participe au Programme-cadre européen**. Cette nouvelle édition est intervenue à un moment clé de la préparation du 9<sup>ème</sup> PCRD. Elle visait à mobiliser la communauté scientifique et débattre des enjeux actuels.

Les trois tables rondes étaient composées de personnalités françaises et européennes de la RDI et animées par des questions posées à la communauté présente. La conclusion du Forum a été prononcée par la Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Mme Frédérique Vidal.

## 1. Table ronde 1 : Quelle valeur ajoutée pour le programme cadre de Recherche et d'Innovation ?

La première table ronde a été introduite par l'intervention de **Geneviève Almouzni, directrice du centre de recherche de l'Institut Curie et lauréate - prix spécial du jury - des Étoiles de l'Europe 2016**. Selon elle, les chercheurs travaillent de plus en plus en connexion avec d'autres disciplines, avec les industriels et les citoyens, les patients. Ainsi, à l'Institut Curie, les équipes coopèrent avec les industries pour développer de nouveaux instruments grâce en particulier aux effets incitatifs du programme Horizon 2020, aux dispositifs nationaux liés et à la formation et sensibilisation des jeunes chercheurs via des programmes comme les CoFUND innovation pour des financements de doctorats.

En tant que coordinatrice du réseau d'excellence EpiGenesYS, Geneviève Almouzni, regrette que tels instruments n'existent plus. Pourtant, ils ont permis, entre autres, le rapprochement de communautés scientifiques entre biologistes et mathématiciens, modélisateurs, une combinaison d'expertises unique assurant la formation des générations en cours pour les projets de demain. De tels atouts seraient à exploiter, et décliner sous des formes adaptées.

G. Almouzni encourage à postuler aussi bien à des ERC qu'à des projets collaboratifs Horizon 2020. Ils permettent de dépasser ses limites, mais d'interagir avec les industries entre autres à travers les proof of concept et créer des réseaux est un mode de travail actuel. En outre, même lorsque les financements ne sont pas obtenus, la réflexion pour produire un programme est toujours d'intérêt pour se décliner sous d'autres formes qui se révèlent constructives. Dans le cadre de la simplification de la mise en œuvre des projets, elle s'interroge sur les besoins de la Commission Européenne (C.E.) en termes de « reporting ».

Le concept de « missions » peut être intéressant selon la définition qu'on lui attribue. Il faut trouver l'équilibre entre réalisable (prévisible) et prise de risque (avancée de rupture). Par exemple, on peut imaginer des projets dans beaucoup de domaines sans garantie à priori de succès sur des objectifs précis à une échéance prédéfinie mais certainement garantie de progrès dans la connaissance et avancées à terme. Cela fait partie du processus de démarche scientifique. En ce qui concerne l'importance du citoyen, G. Almouzni souligne que des efforts sont à faire pour mieux communiquer et mieux les associer aux processus de réflexions et de décisions. À ce titre la démarche de l'AAAS (American association for the advancement of science) est intéressante. Il s'agit d'emmener les citoyens dans ces processus, de montrer qu'il y a des étapes, avec erreur et succès et que ce sont les étapes nécessaires au progrès. Des exemples de projets sont mentionnés impliquant les citoyens: l'ouverture de bibliothèques pour engager des débats avec les citoyens sur le thème de l'éthique et la génétique, ou encore, dans le cadre d'EpiGeneSys, et de PSL des regards d'artistes sur les questions posées par la recherche débouchant sur une exposition à la cité des arts pour faciliter les échanges et le partage.

**Olivier Balet, directeur technique de DIGINEXT** a poursuivi en prenant pour exemple la croissance de la société DIGINEXT. Celle-ci résulte, en grande partie, de la volonté d'innover et de se développer dans le cadre des collaborations européennes. Au sein de la société, le fil directeur est

le développement de systèmes qui mélangent monde réel et monde simulé : par exemple, des outils de formation et d'entraînement pour la sécurité civile.

Aujourd'hui la société participe à 6 ou 7 projets H2020 en cours, dont le développement d'un radar qui voit au-delà de l'horizon, et quelques FP7. La C.E. apprécie que la société exploite réellement les résultats issus des projets. Il y a une réelle volonté d'en tirer profit et cela a des conséquences positives. Tant et si bien qu'il y a actuellement 60 postes actuellement ouverts, dont plusieurs sur des projets de R&I, et que la société peine à trouver des candidats

La gestion de ces projets n'est pas aussi chronophage que l'on pourrait s'y attendre, même s'il serait souhaitable d'avoir une homogénéisation des pratiques des « *project officers* » afin, par exemple, d'éviter de tomber dans du micro management. Ces projets ne sont pas plus compliqués que beaucoup de projets industriels mais il faut une tournure d'esprit particulière : il faut être chercheur, créatif, autonome et malgré tout être capable de garder le cap. Dans l'industrie on répond généralement à une commande sous forme de prestation. C'est le client qui définit ce qu'il veut. Les projets européens se rapprochent davantage de l'expérience d'un doctorat, mais sous forme collaborative. Il faut savoir tracer sa propre route, éviter les écueils inévitables dans toute activité de recherche.

Les projets européens ont accompagné l'évolution de la société, qui est passée d'un service de recherche orienté sur le client à un vrai service de R&I ayant vocation de développer de nouveaux produits.

**Isabelle Mejean, professeure au département d'économie de l'École Polytechnique**, est lauréate d'un ERC en économie internationale dont l'objectif est de mieux comprendre la propagation internationale des chocs économiques.

L'obtention d'un projet ERC constitue une chance incroyable pour de multiples raisons : il donne l'accès à des moyens, l'accès à une base de données, un financement de 1.2 million d'euros dont un tiers est consacré au traitement des données (données confidentielles et accès sécurisé).

Le projet ERC permet ainsi de développer la recherche à une échelle plus importante, de recruter des doctorants et des post-doctorants, de constituer et consolider un réseau international, dans ce cas, un réseau de co-auteurs associés au projet. De plus, il apporte une notoriété importante et celle-ci génère un nombre de sollicitations croissantes.

Il s'agit dans ce projet d'appliquer des techniques statistiques nouvelles à un champ de l'économie qui ne les utilisait pas jusqu'alors.

## **2. Table ronde 2 : Vers des nouvelles missions pour le 9<sup>ème</sup> programme cadre**

Cette table ronde a été introduite par l'intervention de **Pascal Lamy, président émérite de l'Institut Jacques Delors et président du groupe de haut niveau sur l'optimisation de l'impact des programmes européens de recherche et d'innovation**. Il a présenté le rapport LAB FAB APP<sup>1</sup> qui a été élaboré conformément à l'approche holistique qui structure le PCRI. L'enjeu de valorisation de la connaissance en innovations est crucial à deux titres pour l'Union Européenne : d'abord, une part importante de la croissance économique globale est déterminée par l'innovation et non par

---

<sup>1</sup> LAB (production de connaissances) FAB (innovation) APP (impact sociétal des connaissances et de l'innovation)

les facteurs de production. Ensuite, compte tenu de la situation particulière de l'Union qui connaît un vieillissement de sa population, l'innovation est incontournable pour générer la richesse nécessaire au financement du modèle européen d'économie sociale de marché.

Afin d'optimiser les interactions LAB/FAB/APP, le prochain PCRI doit :

- poursuivre l'effort de simplification entrepris au niveau projet dans Horizon 2020, pour le déployer au niveau programme en diminuant le nombre d'instruments et entre les programmes en assouplissant la réglementation des aides d'Etats en matière RDI.
- disposer d'un budget approprié pour générer un impact suffisant, soit 160 milliards d'euros, pour maintenir la montée en puissance de la RI dans le budget de l'UE et réduire les effets de la sursouscription. Le BREXIT devrait constituer une occasion de redéfinir toutes les priorités politiques de l'Union pour éviter de préparer le prochain cadre budgétaire en retranchant proportionnellement l'impact budgétaire du retrait du Royaume-Uni au sein de chaque programme. Cette analyse est partagée par le Président Juncker et le commissaire Oettinger.

Dans ce contexte, la définition de missions au sein du prochain PCRI représente autant un enjeu d'efficacité (impact) que de légitimité de l'investissement de l'UE en recherche et en innovation. Le paramétrage des conditions d'une consultation des citoyens à la détermination des missions, ainsi qu'à certaines modalités de leur mise en œuvre est susceptible de constituer une réponse au développement des fausses nouvelles.

Quatre séries de critiques ont été émises à la suite de la publication du rapport :

- une critique, d'origine universitaire tendant à regretter que l'attention donnée à la coopération entre académie, industrie et société civile renforce les intérêts privés au détriment de l'intérêt général
- une critique, portée par le monde scientifique, pointant les limites de l'implication des citoyens dans l'élaboration d'une programmation scientifique. Pascal Lamy répète l'importance de la légitimité démocratique d'un PCRI associant les citoyens dans certains de ses choix programmatiques.
- une critique, portée par la communauté des sciences humaines et sociales qui constate que les humanités ne sont pas suffisamment intégrées dans le programme cadre. Pascal Lamy déclare entendre cette critique et son bienfondé.

**Aude Lapprand, déléguée générale de Sciences Citoyennes** a poursuivi en insistant sur la nécessité d'impliquer les citoyens. De fait, pour définir ces missions, des choix politiques seront fait auxquels les citoyens pourraient participer grâce à la mise en place de conventions citoyennes. Il ne s'agit pas seulement de communiquer auprès des citoyens mais bien de les impliquer. Les conventions citoyennes pourraient ressembler aux jurés citoyens dans les tribunaux. Les citoyens sélectionnés seraient formés afin de pouvoir discuter, débattre et choisir. Bien qu'il semble qu'il y ait une volonté politique à ce stade d'impliquer les citoyens, aucune mesure concrète n'a été prise. Cependant, dans les conclusions du Conseil adoptées le 1<sup>er</sup> décembre, on peut remarquer qu'il existe une demande pour un pilote en la matière. Par ailleurs, il existe déjà de nombreux

projets dans ce domaine. Il est par exemple nécessaire d'utiliser les enseignements des projets inclus dans le programme SWAFS (Science avec et pour la société) de Horizon 2020.

**Jean Chambaz, président de l'Université Pierre et Marie Curie** a salué la qualité du rapport LAB FAB APP d'un niveau politique et faisant preuve d'ambition en évoquant par exemple un doublement du budget. Il a ensuite souligné la faible participation de certains pays, notable en particulier en Europe de l'Est. Selon lui, il faut réenchanter le rôle de la recherche et le lien avec la société. Des grandes lignes et de grands objectifs doivent donc être définis. En accord, avec A. Lapprand, il a affirmé que vivant dans des démocraties, les citoyens européens seront appelés à faire des choix. En outre, J. Chambaz a rappelé le rôle des universités dans le développement économique et territorial des territoires signalant que si les résultats en termes de transfert de technologie sont déjà bons, l'université doit cependant encore développer son rôle moteur pour l'intégration et l'inclusion. Jean Chambaz propose de décloisonner les différents fonds européens sur les missions. Par exemple dans le domaine de l'agriculture, on pourrait imaginer une synergie entre les fonds du programme cadre de recherche et d'innovation, les fonds structurels et la politique agricole commune.

**Christophe Clergeau, membre du Comité des Régions et rapporteur de la position sur la révision à mi-parcours d'Horizon 2020** a repris le thème du territoire en affirmant qu'il faut plus fortement mobiliser l'échelle locale et régionale pour renforcer l'ancrage territorial. Le concept de « territorial connections » proposé par la CPU et HRK qui vise à valoriser et fédérer les écosystèmes locaux d'innovation avec des objectifs d'impacts à différents niveaux pourrait être un moyen de répondre à cette nécessité.

Par ailleurs, constatant qu'avec la fin de la stratégie Europe 2020, il n'y a plus d'objectif de recherche et d'innovation au niveau européen, il propose deux exemples de missions :

- paquebot 0 déchet/0 émission : en Europe, 4 écosystèmes travaillent sur ce thème. Ils pourraient collaborer.
- Transformation numérique des pouvoirs publics : l'Estonie est très en pointe mais dans le système d'évaluation actuel du PCRI, il est probable que les acteurs pris individuellement ne soient pas reconnus comme suffisamment excellent au niveau européen pour être sélectionnés dans les appels à projets

Le public est ensuite intervenu :

- L'ANRT a proposé d'organiser pendant un an des débats à tous les niveaux en France sur les missions y compris à l'échelon locale comme les lycées.
- Les organisateurs de la prochaine conférence ESOF qui aura lieu en juillet 2018 à Toulouse considère que ce sera aussi l'occasion de mener ce débat. Par conséquent, la conférence sera ouverte à toutes les parties prenantes, et pas seulement au monde scientifique.

Christophe Clergeau a répondu positivement à l'idée que des acteurs extérieurs au monde scientifiques s'expriment et puissent produire des recommandations tout en émettant des doutes

sur l'intérêt des grandes conférences et questionnaires en ligne pour atteindre cet objectif. Il faudrait donc imaginer d'autres moyens.

### 3. Table ronde 3 : « Mettre l'Europe en situation d'innovateur, et non de suiveur »

La dernière table ronde a été introduite par **Jean David Malo, directeur- Innovation ouverte et science ouverte de la DG RTD à la Commission européenne**. Le rapport Lamy conclut au besoin d'accroître le soutien financier aux innovations de rupture. Il constate aussi que si l'Union Européenne a une position de leader dans le domaine de la production de connaissances, elle connaît des difficultés à transformer ces connaissances en ressources économiques. D'une part, l'écart UE/Etats-Unis sur le montant des ressources disponibles pour le capital-risque tend à s'accroître, spécifiquement s'agissant des premières phases de développement. D'autre part, dans le contexte de l'essor du *deeptech*, cet écart est susceptible d'aboutir à une pénurie du financement privé de l'innovation dans l'UE, ce qui pourrait renforcer les difficultés de développement des jeunes pousses européennes. En effet, la répartition des entreprises dites licornes est essentiellement partagée entre la Chine et les Etats-Unis. La part relative du budget dédié à l'innovation dans le FP9 devrait s'accroître, même s'il est probable que les crédits du futur pilier de l'excellence continueraient à progresser en valeur absolue.

Dans ce contexte, le FP9 devra prioriser le développement d'instruments répondant aux besoins individuels ou spécifiques des bénéficiaires. En effet, aujourd'hui une *start-up* du secteur digital qui a un besoin immédiat de capitaux et une PME établie dans la *deeptech* qui a besoin de capitaux avec retour plus M/LT sont traitées de la même manière. De plus, il apparaît que le nombre d'instruments financiers devrait être réduit : on peut parfois avoir deux ou trois instruments répondant aux mêmes besoins. Alors qu'aujourd'hui la Commission réalise son intervention sur le fondement d'instruments génériques (RIA ; IA ; SME phase 1), un des enjeux du FP9 consiste à élaborer des solutions individualisées pour les entreprises, possiblement en recourant à la subvention et aux instruments financiers (financement mixte / *blended finance*). Le FP9 ne sera pas construit uniquement pour attribuer des financements sous forme de subvention. Sa négociation représentera également une opportunité pour analyser les liens ambivalents entre réglementation et innovation : si l'absence de réglementation est susceptible de nuire à l'innovation, inversement, une norme réglementaire peut aussi représenter un obstacle. Cela signifie que le FP9 verra un rapprochement plus marqué entre les agences nationales d'innovation et la Commission, notamment s'agissant de la mise en œuvre du Conseil Européen de l'Innovation (CEI – en anglais *EIC*).

Le pilote *EIC* souhaite nourrir ces réflexions. Il sera structuré selon le principe d'un appel ouvert permanent. Il aura pour objet de créer les conditions nécessaires pour valoriser les opportunités d'innovation générées dans les autres parties du programme. Par exemple, une entreprise créée dans le cadre d'un projet ERC proof of concept ou KIC, pourrait accéder directement aux financements de l'*EIC*.

**Gilles Marchal, directeur général et fondateur de la PME E3D-Environnement**, a ajouté que les changements de comportement des citoyens constituent un des outils nécessaires à la réalisation

des objectifs du développement durable de l'Union Européenne. Le projet Step by Step financé par l'UE a démontré que de nouvelles méthodes en communication existent et qu'elles sont efficaces quel que soient les cultures où on les applique et dans un grand nombre de situations de vie. Et comme les chercheurs d'E3D-Environnement ont démontré qu'elles sont transposables sur un dispositif numérique, c'est une garantie pour ceux qui chercheront à répliquer le projet. Des nombreux retours d'expérience (plus d'une dizaine), E3D-Environnement a appris qu'agir sur les comportements individuels, c'est agir sur la demande et que si l'on arrive à agir massivement sur la demande pour aller vers plus de sobriété des populations, on fait automatiquement et à moindre investissement public, réagir l'offre... et dans le bon sens.

L'Union Européenne gagnerait donc à regarder du côté de ces mécanismes qui permettent de provoquer des changements de comportement massif pour y consacrer plus d'importance, plus de moyens. Car changer les comportements c'est quelque chose de complexe qui nécessite beaucoup plus d'investissements et d'appels à projet sur ce sujet spécifique que ce qui est fait actuellement. C'est une solution à considérer avec sérieux et volonté pour permettre à l'UE de contribuer à la nécessité de préserver les grands équilibres de notre planète. Car l'impact immédiat du changement de comportement est avéré.

**Thierry Lange, adjoint au chef du service de la compétitivité, de l'innovation et du développement des entreprises de la Direction Générale des Entreprises** a répondu aux propos de Jean David Malo, en déclarant qu'il faut s'interroger sur les raisons de la vente des jeunes pousses européennes à des investisseurs extérieurs à l'UE. Le déploiement de l'*EIC* et la politique de concurrence de l'Union devraient favoriser la naissance de champions européens des innovations de rupture. À ce titre, il est souhaitable d'organiser la convergence entre la vision *EIC* du Commissaire Moedas et le projet de création d'une agence de l'innovation de rupture du président Macron, qui tire son inspiration de la *DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency)* pour proposer la création d'une structure concentrée sur une dizaine de projets environ, disposant de financements conséquents (de 50 à 100 millions d'euros chacun) et qui seraient gérés par une petite structure souple, disposant de l'expertise et de l'autorité nécessaires pour mettre un terme rapide à certains projets s'ils s'avèrent infructueux.

Mais selon Jean-David Malo, le cadre réglementaire est important. Il est sans doute nécessaire de revoir l'esprit des aides d'Etat dans le secteur de la recherche et de l'innovation pour prendre des risques. Les aides d'Etat ne peuvent pas être décorrélées des autres politiques. De même, afin de permettre la réalisation de synergies opérationnelles, il est nécessaire d'assurer la pleine compatibilité des outils et règles de participation.

**Christophe Gégout, administrateur général adjoint du CEA** a affirmé que l'existence d'un niveau de financement de la recherche approprié constitue une condition absolument nécessaire, mais certes pas suffisante de l'innovation. La capacité de créer des écosystèmes est également une condition déterminante. Or la constitution de ces communautés appelle à concilier des préférences culturelles, celles du chercheur et celles de l'industriel, qui ne sont pas immédiatement convergentes. D'un côté, le chercheur souhaite réaliser des exploits scientifiques alors que l'industriel vise au contraire la répliquabilité à bas coût d'un produit, d'un système. De

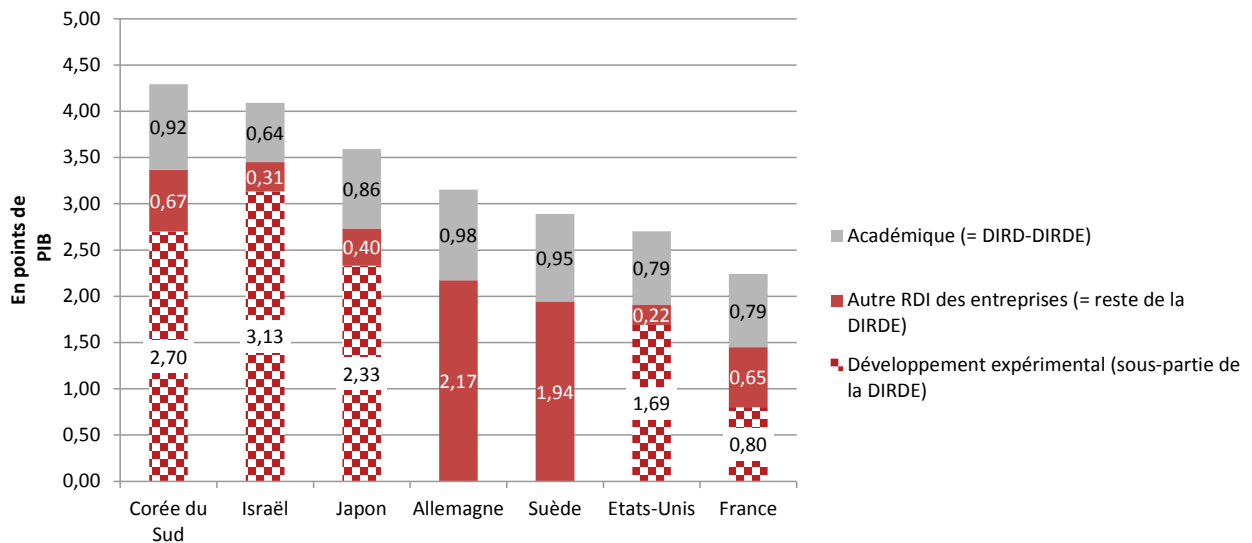
même le temps de maturation d'une innovation issue d'un laboratoire est l'ordre de 10 ans, ce qui génère de l'incertitude pour l'investisseur. Par conséquent, l'écosystème de recherche et d'innovation a également besoin d'acteurs financiers qui partageront les risques. C'est pour cette raison que le CEA s'est rapproché d'un grand gestionnaire d'actifs privé pour lever 125 millions d'euros (dont 25 millions d'euros publics) afin de financer des projets d'innovation, via la création de SUPERNOVA INVEST, JV entre CEA et AMUNDI. Par ailleurs, les grands groupes ne doivent pas être oubliés des écosystèmes. Une des plus-values de l'approche collaborative du PCRI réside précisément dans la création de briques technologiques communes qui sont ensuite intégrées par chaque partenaire, conformément à ses besoins/projets. Il est donc opportun de préserver une science aussi ouverte que possible, en veillant au maintien de l'efficacité des instruments de protection de la propriété intellectuelle et industrielle. Enfin, il ne faut pas oublier que la recherche et l'innovation sont deux activités différentes, et éviter de prétendre subordonner la première à la seconde : le progrès de la connaissance doit aussi rester un objectif.

**Stéphane Cueille, directeur technique du groupe SAFRAN et président de la Commission R&D du Gifas** a soutenu que le programme cadre est pertinent notamment en ce qu'il permet d'entraîner l'ensemble de la filière aéronautique vers les nouvelles marches technologiques à dépasser. De même, il permet également à l'ensemble de ces acteurs de tirer parti des innovations réalisées dans des secteurs technologiques connexes, mais qui finissent par exercer un impact bénéfique direct sur l'aéronautique. Pour l'avenir, il est nécessaire de maintenir l'exigence de réciprocité avec les grands partenaires globaux, notamment s'agissant de l'accès aux données générées dans le cadre du PCRI. S. Cueille insiste aussi sur la valeur ajoutée d'une approche *top-down* qui ne doit pas être négligée tout comme l'innovation de rupture ne doit pas être la seule soutenue.

Interrogé sur le rôle que devraient jouer les entreprises, Thierry Lange a montré le graphique ci-dessous, mettant en évidence que les pays les plus actifs en R&D&I sont aussi ceux où les entreprises en font le plus - et du développement expérimental en premier lieu. La recommandation du rapport Lamy d'accroître le poids de celui-ci dans le FP9 est donc parfaitement justifiée.



**Les pays dont la DIRD est la plus forte sont aussi ceux où les entreprises font l'effort le plus prononcé - et du développement expérimental en premier lieu**



Sources : OCDE et Eurostat (données 2014) ; traitements DGE.

NB - Données de développement expérimental non disponibles pour Allemagne et Suède

Enfin, Jean-David Malo a suggéré que les règles de participation du FP9 pourraient introduire une obligation de première exploitation commerciale des résultats au sein de l'UE. Il a également insisté sur le fait que la partie PME du plan Juncker est une réussite totale bien qu'elle ait surtout bénéficié à l'innovation incrémentale.