

## PROSPECTIVE ET EVALUATION DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

(Séminaire Cnam, 7<sup>ème</sup> édition, 2<sup>ème</sup> séance " Libres échanges ", Aspert 17/12/2003)

Cette deuxième séance " Libres échanges " de l'année, qui rassemble les adhérents d'Aspert et les participants au séminaire, est intitulée "*Thème en émergence de la recherche sur les politiques scientifiques : le réseau d'excellence PRIME*". Elle est en effet consacrée à l'analyse de la mise en œuvre et de la problématique d'un réseau d'excellence du 6<sup>e</sup> PCRD, en l'occurrence le réseau PRIME sur les politiques de recherche et d'innovation.

Rémi Barré annonce que cette soirée sera un peu particulière dans la mesure où un seul conférencier a été sollicité. Il s'agit de Philippe Larédo, directeur de recherche au Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés, Latts, unité mixte entre l'université de Marne-la-Vallée, le Cnrs et l'Ecole des Ponts et Chaussées. Elle aura quand même lieu en deux temps. Avant la pause, Ph. Larédo - en tant que coordinateur de PRIME - nous fera d'abord découvrir la pratique de ce qu'est un réseau d'excellence au sens de la Commission européenne, réseau qui a été accepté et est actuellement mené, puis un débat sera lancé autour de l'instrument. En seconde partie, son exposé s'attachera à présenter le réseau sur le fond, c'est-à-dire le programme du réseau et l'agenda de recherche en *science policy*.

Les modalités de ces séances Libres Echanges sont ensuite brièvement rappelées. Celles-ci sont organisées conjointement par le Cnam et Aspert, association d'échanges et de réflexion sur l'analyse stratégique, la prospective et l'évaluation de la recherche et de la technologie. Elles se déroulent dans une enceinte académique. Après la (les) intervention(s), d'un peu plus d'une heure en tout, elles sont censées permettre un débat très libre en deuxième partie, sur les sujets qu'elles abordent. Un compte rendu est élaboré à l'issue de chaque séance par deux ou trois membres du bureau de l'association. Après validation par les intervenants, il est destiné à être diffusé largement, auprès des membres de l'association notamment, via le site [www.aspert.net](http://www.aspert.net).

### 1. PREMIER EXPOSE DE PHILIPPE LAREDO

Ph. Larédo commence par souligner que ce qu'il est convenu d'appeler les nouveaux instruments du 6<sup>e</sup> PCRD n'ont en fait rien de nouveau à la Commission européenne, dans la mesure où la Commission ne généralise que des choses déjà expérimentées, tant pour les projets intégrés que pour les réseaux d'excellence. Dès 1980, il y a eu l'étude des premiers réseaux d'excellence et toutes les étapes de politique publique sont déjà testées. On peut facilement en trouver des exemples.

En termes de réseau d'excellence, on peut citer les avancées obtenues sur le plan de la modélisation de la combustion par les constructeurs automobiles européens, grâce aux recherches effectuées au milieu des années quatre-vingts par un réseau extrêmement productif d'une cinquantaine d'équipes soutenues par la Commission et les grands constructeurs. Ces mêmes équipes sont aujourd'hui celles qui comptent en Europe dans le domaine de la combustion.

Pour ce qui est des projets intégrés (la notion va jusqu'aux conditions de formatage d'un marché), on peut donner l'exemple du programme de recherche sur les éoliennes multimégawatts, qui associait chercheurs, industriels et producteurs/distributeurs (mais pas EDF) et qui a d'ailleurs débouché sur la seule directive européenne anti-libérale dans le domaine du marché de l'énergie.

### 1.1. Question de l'intégration des compétences

Avec ces réseaux, la Commission espère un saut qualitatif dans la recherche, l'hypothèse étant qu'ils favorisent, sur des thèmes particulièrement importants, une structuration européenne des compétences nationales.

Comment comprend-on les réseaux d'excellence ? L'objectif principal consiste à construire et consolider un travail collectif : en *science policy*, ce sont près de 500 spécialistes dispersés en Europe, dont 200 environ se retrouvent dans le réseau. Tout se fait en langue partagée, l'anglais, avec une définition précise des mots employés. Il s'agit alors de promouvoir et d'accentuer à la fois l'excellence et l'intégration des capacités de recherche autour d'un enjeu (un défi-clé majeur) – et non pas d'une discipline – moyennant le rassemblement de compétences variées. L'ambition est bien sûr de produire des connaissances qui soient reconnues au plan mondial (en pratique, la Triade), alors même que le budget total du 6<sup>e</sup> Programme Cadre ne représente qu'à peine 20 % du budget des NIH américains. Si l'excellence n'est pas du ressort de la Commission, en revanche l'intégration est bien un problème qui la concerne.

Le problème principal de l'Europe est un problème d'intégration des compétences, car, en se concentrant, on évite le conformisme caractéristique des groupes éclatés qui finissent par développer les mêmes recherches. On cherche à faire en sorte que la variété de l'agenda de recherche puisse être explorée, c'est-à-dire à élargir et approfondir les recherches. En bref, l'effet de l'intégration, c'est le droit d'explorer : le contraire du conformisme scientifique.

Comment la Commission européenne a-t-elle cherché à faire passer ce message ? Il y a en fait deux notions importantes pour résoudre les problèmes d'intégration : la taille critique (le nombre de chercheurs qui vont être intégrés dans le réseau) et le programme conjoint d'activités. S'agissant de la première notion, il convient de préciser 1) qu'il s'agit de chercheurs qui s'impliquent dans le champ choisi et dans le réseau d'excellence, 2) que l'on doit qualifier ce qu'est l'excellence des chercheurs du réseau et 3) qu'il y a lieu de réaliser un équilibre entre les chercheurs reconnus et les jeunes en devenir. Il est bien sûr nécessaire d'être clairement leader dans les sous-domaines choisis pour le réseau.

### 1.2. L'approche de PRIME

La proposition d'un réseau d'excellence sur l'intervention publique dans la recherche et l'innovation, PRIME, repose sur cette vision et cette compréhension partagées de ce qu'est un réseau d'excellence. Ce sont 60 groupes de recherche, représentant environ 220 chercheurs et 150 doctorants, issus de 43 institutions de recherche et d'enseignement supérieur de 17 pays différents qui sont rassemblés. On compte parmi eux les plus grandes équipes européennes, comme le Prest, le Spru, l'Isi-Fraunhofer, le consortium néerlandais WTMC, etc.

Au Royaume-Uni il y a déjà eu un regroupement dans une structure forte de 70 chercheurs et 120 doctorants au *Manchester Institute*. En France, il y a beaucoup de très petites équipes : ce sont 35 chercheurs formant 13 équipes de recherche. Pour les futurs états membres, où il y a de bonnes individualités mais un manque évident de structure, un programme spécifique est envisagé. Un *progress model* a donc été établi pour, autour des trois gros laboratoires, favoriser l'émergence de centres d'excellence ayant une taille critique suffisante. Le regroupement en réseau favorise d'ailleurs une baisse de cette taille critique (disons de huit à trois-quatre chercheurs, pour fixer les idées).

Il s'agit alors a) d'organiser les objets de recherche prioritaire (PRIME a défini à la fois trois axes de recherche et trois activités de structuration) et b) de construire un modèle de développement pour une institution durable.

Pourquoi un réseau d'excellence en politique scientifique ? On verra cela plus précisément dans la seconde partie de la séance, mais en bref on peut dire qu'il s'agit de remettre en chantier les notions de politiques nationales car les dynamiques sont en train de changer. Il y a remise en question des autorités publiques et il faut intégrer la question du débat public.

Les activités structurelles qui ont été définies sont les suivantes : a) développer de nouveaux indicateurs – notamment autour des questions que se posent les politiques - et

consacrer des moyens pour construire une plate forme européenne de données et d'indicateurs ; b) coordonner les activités de formation des doctorants au niveau européen (mobilités, double diplôme,...), car, si l'Europe est attractive au niveau des études doctorales, il y a de sérieux problèmes de mise en place et c) interagir avec la société (comment se construit le débat public ? Comment apparaissent les points de blocage ? ...). Ces questions structurelles ont d'ailleurs été particulièrement longues et difficiles à identifier et à circonscrire.

### 1.3. Les principes d'organisation

Pour traiter les questions de l'excellence et de l'intégration, PRIME est construit autour d'un centre virtuel et devra favoriser l'émergence de quelques gros laboratoires. Ce sont les principes d'organisation en réseau qui sont appliqués, avec une assemblée générale et un conseil d'administration. Le *Governing board of partners* est constitué à partir des institutions membres. Chaque institution a un nombre de voix proportionnel à son implication et à son excellence (identifiées par un groupe de caractérisation), sans pouvoir avoir plus de dix voix, ni moins d'une. Au total, ce sont 112 voix qui sont distribuées pour les 43 institutions. L'*Executive committee* est quant à lui constitué par des représentants des institutions, chaque groupe de dix voix ayant la possibilité de désigner un représentant à l'*Executive committee*.

Il existe en outre un comité scientifique externe, pour le suivi et l'analyse du bien-fondé des activités du réseau, et un comité de standard de qualité et d'éthique. Enfin il convient de souligner l'importance du coordinateur légal et administratif – ARMINES en l'occurrence – qui fait partie intégrante du réseau. La question de la gestion est en effet essentielle et elle est généralement mal résolue en France, pour des raisons d'absence de flexibilité budgétaire, mais aussi de compétences techniques pour la gestion financière et juridique.

Moyennant cette organisation, l'Europe donne une délégation au réseau d'excellence en lui confiant une dotation de 6 M€, à charge pour PRIME d'organiser ses propres procédures d'appel à projets et de sélection de propositions. Avec une base de données de suivi financier, en permanence accessible, il est ainsi possible de déroger à la règle de la Commission qui veut que toutes les destinations de crédits soient prédéterminées.

A noter enfin que le réseau veut favoriser l'émergence de la nouvelle génération. Il n'est donc pas question de financer les chercheurs les plus confirmés. A la marge, il est même envisagé que les salaires de quelques jeunes chercheurs puissent être pris en charge.

## 2. DEBAT

R.Barré ouvre alors le débat spécifiquement limité aux modalités d'organisation.

*Jean-Pierre Broyart* (Institut Pasteur) observe que le réseau d'excellence coordonné par l'Institut Pasteur sur la problématique de la malaria, qui a attiré beaucoup de groupes européens et est doté de 15 M€, pose d'autres problèmes. Les interlocuteurs sont en effet des scientifiques et il a d'abord fallu expliquer ce qu'était un réseau d'excellence. En particulier, ce n'est pas de l'argent distribué aux équipes en place. Pour ce réseau, on a volontairement limité le nombre d'équipes à quinze. On a rencontré beaucoup de difficultés au moment de la rédaction, notamment en ce qui concerne les activités d'intégration, car, si les scientifiques savent bien rédiger leurs programmes scientifiques, ils sont moins à l'aise sur les questions d'intégration. Maintenant, c'est avec les gestionnaires d'organismes que l'on a des difficultés, certains d'entre eux se demandant encore ce qu'ils font dans ce montage : le cas de la plate forme commune (qui la finance ? Qui peut l'utiliser et comment ? ...) est particulièrement symptomatique à cet égard.

**Ph. Larédo** fait alors remarquer que la préparation de PRIME aura duré un an et, pour ce faire, un réseau thématique – financé à hauteur de 500 k€ - a été obtenu lors du dernier appel d'offre du PCRD5. On a ainsi apporté une réponse procédurale et on a beaucoup travaillé sur le sujet de l'intégration. La question importante est celle du *core funding* : cela marche assez bien avec la recherche publique française, puisque les salaires des chercheurs sont financés de manière récurrente, indépendamment du réseau. Il en est ainsi également pour les italiens

et les espagnols, mais pas pour les anglais, qui ont donc perdu beaucoup de leur *leadership*. L'Institut Pasteur se trouve dans une situation semblable, car il n'a pas suffisamment de capacité d'autofinancement. Derrière cet aspect se cache le problème du pouvoir des organismes.

*Francis Yguel* (CNRS) constate que le montage qui est présenté est très réaliste. Il se pose néanmoins la question de ce qui va se passer lorsque la Commission arrêtera de financer le réseau d'excellence, d'ici trois ou quatre ans. Que vont décider les directions générales des organismes et des grandes institutions ? **Ph. Larédo** pense que ces directions vont devoir prendre acte de ce qu'elles mettent une partie de leurs moyens au service du collectif. On entre dans la notion d'*European Research Council*, ERC, et les réseaux d'excellence constituent un modèle d'entité financée conjointement par les institutions nationales et les ERC. A ce propos, *J.-P. Broyart* signale justement un document des organismes français, dans lequel les premiers revendiquent d'avoir des représentants dans ces ERC. **Ph. Larédo** termine sur ce sujet en souhaitant que les réseaux d'excellence soient une expérience *win-win* de construction d'un nouveau modèle – fédéral - de la recherche en Europe. A noter qu'il devrait y avoir autour de 200 réseaux d'excellence et environ 500 projets intégrés créés au cours du 6<sup>e</sup> PCRD.

*R. Barré* résume cette partie de la discussion en concluant que les réseaux d'excellence qui réussiraient ont vocation à devenir des institutions mixtes européennes dans le moyen terme, dans lesquels les organismes nationaux seront partie prenante.

*Laurent Dianoux* (CNRS) fait remarquer que la Commission a déjà constitué un groupe d'évaluation pour ces nouveaux instruments. Par ailleurs, il observe que le réseau Prime a démontré qu'il existait des possibilités de négocier les modalités avec la Commission, ce qui est important. Enfin, il s'interroge sur l'applicabilité des *political studies* à la politique de recherche française, voire européenne. **Ph. Larédo** répond sur le premier point que la demande des Etats membres pour évaluer les réseaux d'excellence dès 2004 n'a guère de sens et n'apportera rien. C'est beaucoup trop tôt. Il poursuit en indiquant que la désorganisation de la recherche est encore trop liée à une vision personnelle de l'excellence, du rôle essentiel de l'individu dans la recherche. Activité trop souvent individuelle, on applique donc à la recherche les règles libérales (payé par le public).

### 3. SECOND EXPOSE DE PHILIPPE LAREDO

Il s'agit de présenter brièvement le programme scientifique du réseau PRIME dans le domaine des politiques publiques de recherche. Celui-ci s'articule autour de six grands défis posés par l'avenir de la politique européenne de science et technologie :

- 1) changer les systèmes de recherche, en passant des grands programmes aux pôles d'excellence ;
- 2) articuler les multiples niveaux de l'intervention publique ;
- 3) résoudre les questions de propriété intellectuelle, notamment celles de l'appropriation et de l'accès à la connaissance ;
- 4) préciser la composition et les modalités d'opération du secteur public dans la recherche ;
- 5) renforcer le moteur public de l'innovation en Europe ;
- 6) consolider le processus public d'élaboration des politiques de recherche.

Ces points sont ensuite développés un à un par l'intervenant.

1) En passant récemment d'un modèle de sciences orientées autour de la physique à de nouvelles sciences centrées cette fois autour de la biologie et de l'informatique, il y a un changement qui s'opère dans les systèmes et régimes de recherche, changement lié à ces nouvelles sciences dominantes. Ce modèle conduit à modifier les infrastructures critiques (de plates formes de recherche dédiées vers un cadre générique), le mode de gestion (d'une coordination centrale à une coordination locale) et l'intervention publique (des grands programmes à des pôles d'excellence). Le cas de Minatec à Grenoble constitue un exemple typique de pôle – ou district – sur une plate forme technologique. Il s'agit d'une masse critique

significative, non monolithique, rassemblée sur un même site. C'est une technopole très vivante, avec de nombreuses *start-up* dont certaines ont déjà dépassé la centaine d'employés. C'est enfin un pôle attractif pour la localisation par de grands groupes mondiaux de leurs laboratoires de recherche.

2) La montée en puissance des régions dans l'intervention publique en matière d'innovation et de recherche provient du rôle important que les PME jouent pour l'emploi. Ce sont en effet les PME qui sont importantes pour l'emploi, et non les grandes entreprises, alors que pratiquement seules ces dernières font de l'innovation. Il est donc essentiel que les régions soutiennent l'innovation dans les PME locales et par conséquent les universités deviennent très importantes pour les régions. Cette émergence des régions dans l'intervention publique constitue ainsi un changement majeur. Par exemple, la région Flandre a créé *ex nihilo* un des laboratoires les plus importants dans le domaine de l'information.

3) Il n'y a plus besoin d'infrastructures spécifiques, mais au contraire il faut des infrastructures génériques. Il convient aussi de reconsidérer la question de l'appropriation du savoir dans la société de la connaissance.

4) les universités sont cruciales pour les régions. Elles sont au cœur de la société de la connaissance et vont être soumises à des tensions très fortes. Il y aura de moins en moins de *teaching university* et vont émerger de grandes universités de recherche thématiques et non généralistes. Les universités vont aussi devenir *problem solving oriented* en fonction du contexte local.

5) on peut se poser la question du moteur public pour l'innovation en Europe, alors que le soutien public à la recherche industrielle y est moitié moindre qu'aux Etats-Unis (un soutien qui joue un rôle important dans la faculté pour les entreprises d'initier des technologies de rupture). Alors qu'aux Etats-Unis, 80 % de ces soutiens passe par le Ministère de la Défense, en Europe l'effort militaire de recherche diminue depuis quinze ans et, par exemple, est passé de 35 à 15 % de la DIRD en France. Quel modèle alors pour l'Europe ? L'hypothèse que je fais consiste à penser que les missions publiques civiles (santé, environnement...) peuvent remplacer la mission défense et qu'on peut mobiliser le modèle proposé par les fonds structurels européens pour mettre en œuvre cette priorité au niveau européen en créant un "Fonds Européen de l'Innovation", qui permettrait d'associer des initiatives *bottom up* de construction de projets avec une volonté et des priorités *top down*.

6) il y a lieu de repenser les politiques publiques de recherche, en prenant en compte le débat public, comme nous l'ont montré les problèmes des OGM ou le rôle joué dans la recherche génétique par les nouveaux acteurs que sont les associations de malades.

#### 4. DEBAT

Vu l'heure avancée, R. Barré propose de remettre la discussion sur cet intéressant exposé à une autre fois, par exemple lors de la dernière séance de l'année, prévue en mai.

Rendez-vous est pris pour le prochain Libres Echanges, qui aura lieu le mercredi 28 janvier 2004. Cette séance est coordonnée par Marie-Paule Payre et Rémi Barré et s'intitule : "*Expériences et conditions de la multidisciplinarité*".

Source possible pour les personnes intéressées par cette question de l'agenda de recherche : Larédo, P., 2003, Six Major Challenges Facing Public Intervention in Higher Education, Science, Technology and Innovation, *Science and Public Policy*, 30,1, 4-12.