

PROSPECTIVE ET EVALUATION DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE

(Séminaire Cnam, 5^{ème} édition, 4^{ème} séance " Libres échanges ", 06/03/2002)

Cette quatrième séance " Libres échanges " de l'année, qui rassemble les adhérents d'ASPERT et les participants au séminaire, a pour intitulé "*nouveaux instruments de gestion de la recherche publique*". Trois intervenants extérieurs ont été sollicités par les animateurs, Françoise Souyri et Rémi Barré : Marie-Aline Bloch, directrice de la coordination et des programmes transversaux de recherche à l'Institut Pasteur ; M. Chambaz, adjoint au conseiller sciences de la vie à la direction de la recherche du ministère de la Recherche et Jacques Astoin, responsable des aides à la direction de la technologie de ce même ministère.

Rémi Barré souligne qu'avec ce panel d'intervenants il sera possible d'aborder à la fois un ensemble de réformes récentes et importantes menées au sein d'un établissement, mais aussi les nouveaux outils mis en place par le ministère pour gérer la recherche (IFR) et soutenir l'innovation (plates-formes technologiques, réseaux de recherche et d'innovation technologiques, R2IT, notamment).

Avant de passer la parole aux intervenants, il rappelle les modalités de ces séances Libres Echanges, qui sont des rencontres sur des thèmes de politique publique de recherche et technologie. Elles sont organisées conjointement par l'association et le Cnam et se déroulent dans une enceinte académique, pour favoriser un débat sans contrainte. Après les trois interventions de vingt à trente minutes chacune, elles sont censées permettre un débat très libre en deuxième partie, durant une heure environ.

1. EXPOSE DE MARIE-ALINE BLOCH

M.-A. Bloch se propose de passer brièvement en revue les réformes récemment mises en œuvre à l'Institut Pasteur, sous l'impulsion de son directeur général Philippe Kourilsky, en développant particulièrement le sujet des programmes transversaux de recherche.

1.1. Ce qu'est l'Institut Pasteur

Une brève présentation de cette fondation privée, reconnue d'utilité publique est d'abord livrée. L'Institut Pasteur à Paris comprend environ 2 500 personnes, pour 130 unités de recherche qui produisent annuellement plus d'un millier de publications. L'Institut se trouve ainsi au 2^{ème} rang mondial pour la microbiologie, au 8^{ème} pour l'immunologie.

Son budget est de l'ordre de 160 M•, dont un quart environ provient de dons et legs. L'Institut Pasteur c'est aussi un grand centre d'enseignement (255 élèves par an) et un réseau international de vingt instituts, soit 5 400 personnes. C'est encore un centre médical qui a réalisé 76 400 actes vaccinaux et 54 000 analyses médicales en 2000.

L'Institut Pasteur réunit vingt et un de la trentaine de centres nationaux de référence de la DGS et dix centres de référence de l'OMS. Sur le plan de la valorisation, un incubateur a été mis en place et il existe déjà sept start-ups. En 2000, 40 demandes de brevet ont été déposées et 81 déclarations d'invention ont été faites.

1.2. Les principales réformes

Après avoir défini quelques grands objectifs, la nouvelle direction a engagé un certain nombre de réformes pour les atteindre. La plus importante est la mise en œuvre de la règle des douze ans pour les unités (durée de vie limitée).

Ainsi, sur 45 unités arrivées à échéance en 2000, onze unités et douze laboratoires associés ont été fermés et vingt-trois unités recrées. Ceci a permis de créer six nouvelles unités, seize unités postulantes et deux unités de recherche et d'expertise. Une nouvelle figure programmatique a été mise en place, pour favoriser le montage d' équipes de recherche autour de jeunes chercheurs brillants. Ces groupes à cinq ans font l' objet d' un appel d' offres international qui se veut annuel (une dizaine de groupes par an à terme). Il y a eu neuf groupes d' installés en 2000.

La réforme a également touché les départements scientifiques. Douze nouveaux départements ont ainsi été créés en 2002, suite à une réflexion prospective qui avait eu lieu en 2000. Le rôle du chef de département a été redéfini, plus axé sur l' animation scientifique, et un conseil les réunit tous les deux mois pour assurer le pilotage scientifique de l' Institut. Deux nouveaux comités ont aussi été créés : 1) veille déontologique et conciliation, présidé par le professeur Gérard Buttin ; 2) vigilance scientifique, présidé par le professeur François Jacob. Des plates-formes technologiques (Génopole Pasteur, imagerie dynamique, microscopie électronique) ont en outre été mises en place, sous un double rattachement (département de recherche et direction des équipements stratégiques).

Enfin, une réforme est en cours au niveau des instances d' évaluation. Traditionnellement, il existait à Pasteur un conseil scientifique pour évaluer les structures et une commission de classement pour le personnel scientifique. Dans le nouveau projet, l' évaluation des scientifiques aurait désormais une composante opérationnelle axée sur la contribution aux missions de l' Institut. Par ailleurs, un projet est à l'étude pour assurer l' évaluation des ingénieurs, des techniciens et des cadres administratifs, impliquant une participation plus importante de la hiérarchie.

1.3. Les programmes transversaux de recherche

Les PTR répondent à plusieurs objectifs : a) rassembler les chercheurs autour d' un projet pour décloisonner ; b) inciter à la concentration des efforts sur des domaines prioritaires ; c) privilégier la valorisation ; d) confier des responsabilités de gestion à de jeunes chercheurs.

Il s' agit de programmes financés pour deux ans, avec la possibilité d' une prolongation d' une année. La démarche est basée sur le volontariat, on exige qu' au moins trois unités soient impliquées et les chefs d' unité ne peuvent pas postuler à la direction d' un PTR. Il faut un engagement signé des participants, une lettre d' intention et la rédaction d' un dossier préétabli.

Les projets sont évalués sur la base de l' excellence scientifique (grille de critères) par des experts internationaux, avec l'implication du conseil scientifique. Mais il faut aussi un caractère innovant avec des retombées bien identifiées : la direction de la valorisation participe à l' évaluation (sur les aspects brevets et marchés), de même que la direction médicale évalue les aspects de santé publique. Il existe une possibilité de ' second guichet ' (financement sur une année) pour les projets qui ne sont pas encore mûrs, mais qui semblent prometteurs.

Les moyens accordés aux PTR sont, en termes budgétaires, de l' ordre de 15 à 20% du budget de fonctionnement des unités. Des crédits d' équipement sont accordés dans certains cas. Il y a dotation de quelques postes de post-doc, voire exceptionnellement de postes d' ITA. Au niveau de l' animation, il existe une réunion de tous les participants, en moyenne tous les deux ou trois mois, et une réunion systématique annuelle avec la direction des PTR, pour une revue des résultats obtenus, des problèmes rencontrés, des objectifs pour la suite et des réorientations éventuelles.

Concrètement, après deux années de fonctionnement, on distingue plusieurs catégories de PTR : les PTR internes, essentiellement à Paris (les plus anciens), des PTR en partenariat avec des organismes de recherche, comme le CHU Necker ou l' IP Lille (depuis 2001) et des PTR en partenariat avec les industriels (exemple : Aventis Pasteur). Actuellement ce sont donc 42 PTR qui existent, dont 32 internes (17 en 2000, 11 en 2001 et 4 en 2002), 8 en partenariat (dont cinq Necker et trois Lille) et 2 avec Aventis Pasteur.

Un premier bilan effectué fin 2001 attribue douze déclarations d' invention et trois brevets aux PTR créés. On note également une forte implication des unités dans ces trois programmes, puisque 80 unités sur 130 s' y sont engagées. A partir de cette année on met

aussi en place de grands programmes horizontaux nationaux, qui pourront être pilotés par des chefs d'unité le premier appel d'offres a eu lieu en mars 2002.

2. EXPOSE DE FRANÇOISE SOUYRI

F. Souyri remplace M. Chambaz pour parler à la fois des instituts fédératifs de recherche et des plates-formes technologiques de recherche, deux instruments mis en œuvre et gérés par la direction de la recherche, intéressant essentiellement le domaine des sciences du vivant.

2.1. Instituts fédératifs de recherche

Ce sujet a déjà été abordé l'année dernière lors d'un précédent Libres Echanges. F. Souyri rappelle que si les IFR existaient déjà (depuis 1994) entre l'Inserm et le Cnrs, ils étaient alors évalués distinctement par leurs deux organismes de tutelle, mais selon des calendriers non synchrones et avec des résultats qui pouvaient être contradictoires. Le ministère a donc décidé de démarrer un programme national, à la fin des années '90.

Un IFR, c'est la réunion volontaire d'équipes de recherche, quel que soit leur établissement de rattachement, sur un site (on s'y déplace à pied), autour d'un projet scientifique de site (qui ne soit pas la simple concaténation des projets des équipes constituantes) comportant des plateaux communs, des opérations scientifiques communes, des actions de formation, d'animation et de valorisation. La mutualisation des moyens (entre 5 et 15 %) et des personnels doit être suffisamment significative pour conduire à des économies d'échelle.

La création d'un IFR suppose l'élaboration d'une convention constitutive signée par l'ensemble des partenaires. L'organisation et le fonctionnement des IFR dépendent de la structuration locale : par exemple, certains IFR pourront être concernés par la partie clinique, d'autres plus fondamentaux. Les IFR apportent une visibilité accrue aux équipes constituantes, avec une conséquence sur les financements provenant de l'Union européenne ou de la région on demande à un IFR d'avoir un impact régional. Dès lors que l'IFR est créé, il peut en effet drainer des financements importants, notamment de la région.

Depuis cette année, le dispositif a été ouvert aux sciences de l'environnement il ne l'est pas encore aux sciences humaines et sociales.

Question de l'évaluation

Le dispositif d'évaluation s'appuie sur un comité de pilotage et un conseil scientifique. Le comité de pilotage associe l'ensemble des partenaires du programme IFR, à savoir le CNRS, le CEA, l'INSERM, la CPU, la MSU, l'INRA, l'IRD, la DR, la DT et la Santé. Le comité de pilotage s'appuie pour l'évaluation sur un conseil scientifique ad-hoc, composé de personnalités scientifiques nommées pour quatre ans, sur proposition des partenaires institutionnels. En d'autres termes, les partenaires institutionnels délèguent l'évaluation au programme IFR. Ce dispositif met donc "hors course" les instances d'évaluation propres des organismes.

L'évaluation se fait en phase avec les vagues de contrats quadriennaux. Il y a deux appels d'offres pour les IFR le premier à l'automne pour la création ou le renouvellement et le second au printemps pour le financement : l'appel d'offres "Soutien spécifique aux IFR" est compétitif de sorte qu'un IFR peut être créé, sans pour autant être financé.

2.2. Plates formes technologiques

Le programme IFR a modifié le paysage scientifique et a aidé les IFR à se structurer et à mettre en place des plateaux techniques. Ces plateaux sont destinés à servir les équipes de l'IFR, avec des personnels dédiés de ces équipes. Certains de ces plateaux sont suffisamment

¹ Cf. Libres Echanges du 07/03/2001 "Evolutions et nouvelles formes organisationnelles et coopératives de la recherche publique et privée".

développés pour postuler à l'appellation 'plates-formes' : ils ont alors une vocation d'ouverture et de mise en réseau.

L'INSERM mandaté par le RIO (Réunion Inter-Organismes) a réalisé une analyse de l'existant et recensé les besoins en mettant en place des groupes de travail. Les membres du RIO ont alors rédigé une charte pour ces plates-formes qui indique des pré-requis :

- des compétences reconnues
- des locaux pour accueillir des équipes extérieures
- des moyens déjà mobilisés (équipements, personnels)

et prévoit un cahier des charges :

- accès à des équipes extérieures au site (publiques, industrielles, start-up) pour au moins 50 %
- complémentarité au sein d'un réseau thématique
- références qualité (normes iso)
- évaluation des projets par un comité scientifique (membres extérieurs au site)
- une veille et/ou des développements technologiques
- formation doctorale et continue
- comptabilité analytique type SAIC

L'évaluation de ces plates-formes se fera a posteriori sur le respect du cahier des charges de la charte et conditionnera la poursuite du financement et le maintien du personnel dédié. F. Souyri termine son exposé en indiquant qu' une concertation avec les IFR est en cours et que l' on recense actuellement les plates-formes technologiques pour établir une carte.

3. EXPOSE DE JACQUES ASTOIN

J. Astoin introduit la direction de la technologie en indiquant que son rôle est d' inciter à valoriser la recherche et de favoriser l' interface avec l' industrie. Un bref historique montre qu' il y a eu toute une succession d' événements importants dans ce secteur, notamment les assises de l' innovation en mai 1998, la loi sur l' innovation en juillet 1999 avec ses mesures complémentaires (fonds d' amorçage, incubateurs), les états généraux sur la création d' entreprises en 2000. Les deux axes principaux de l' action du ministère dans ce domaine sont la création d' entreprises nouvelles et l' incitation à des partenariats entre recherche publique et recherche privée.

La politique française de l' innovation exploite un volant plus large de mesures, avec l' insertion de jeunes docteurs dans l' industrie (bourses CIFRE) ou le volet fiscal d' aide à la recherche pour les entreprises (crédit d' impôt recherche, les FCPI créés en 1997).

3.1. Les nouveaux instruments

La nouvelle loi sur l' innovation a permis la création d' un concours de création d' entreprises, doté de 30M• en 2002 et qui a déjà abouti à la création de 302 entreprises innovantes. Elle a aussi permis la mise en place de 31 incubateurs. C' est une loi qui introduit une dérogation au statut de fonctionnaire, de façon que les chercheurs puissent prendre des intérêts dans une entreprise créée à partir de technologies développées dans leurs recherches, moyennant le passage devant une commission de déontologie. A ce jour, 168 personnes ont bénéficié de cette mesure, depuis sa mise en place il y a deux ans.

Dans le domaine du partenariat technologique, plusieurs actions ont aussi été développées, comme les réseaux de recherche et d' innovation technologique (une quinzaine aujourd' hui), mais aussi les centres nationaux de recherche technologique (une quinzaine là encore) ou encore les actions concertées incitatives, etc.

3.2. Les réseaux technologiques

Il s' agit d' une mesure annoncée en 1998. Le principe est d' associer des équipes de la recherche publique et des entreprises, sur des thématiques d' intérêt primordial, dans une

logique de réponse à des demandes du monde économique (notion de verrou technologique, par exemple). C' est une recherche de valeur ajoutée basée sur la technologie. Les réseaux sont très intéressants pour structurer les partenariats de recherche.

A ce jour, il existe une quinzaine de réseaux technologiques, dont quatre dans le domaine des STIC : RNRT (télécoms), RMNT (micro et nanotechnologies), RNTL (technologies logicielles) et RIAM (audiovisuel et multimédia) ; quatre également dans les sciences et techniques du vivant : GenHomme, Genoplante, Rare (domaine alimentaire), Technologies pour la Santé ; deux réseaux dans les transports (Predit²) et l' urbanisme. D' autres réseaux ont aussi vu le jour dans le domaine de l' aéronautique et de l' espace, dans celui de l' environnement (eau et pollution marine), de l' énergie (pile à combustible) ou des matériaux.

Fonctionnement

Comment ces réseaux fonctionnent-ils ? On ne dispose en fait que de très peu de recul, puisque leur mise en place est très récente (les plus anciens ont été créés en 1999, cinq en 2000 et trois en 2001). Il y a pour chaque réseau un comité d' orientation stratégique (COS), toujours présidé par un industriel, et quelque fois un comité scientifique. Les projets sont sélectionnés sur la base d' un appel à propositions lancé dans le cadre de la thématique retenue (du verrou technologique).

Les partenaires de l' innovation (Anvar, MR, MEFI) sont représentés dans le COS et les meilleurs projets sont labellisés et généralement financés par le MR (crédits du FRT), par le secrétariat à l' industrie ou par l' Anvar. Une condition de recherche coopérative forte est imposée : il y a souvent au moins quatre ou cinq partenaires différents dans un même projet. Le financement est acquis pour toute la durée du projet (soit vingt quatre mois), mais ne dépasse pas 50 % du coût total (100 % du surcoût pour les établissements publics).

Les premiers résultats sont très bons, mais il faut évidemment voir cela dans la durée. Ces réseaux technologiques sont à mettre en relation avec leurs équivalents dans les autres pays européens, dans la perspective des réseaux d' excellence prévus par l' EER.

4. DEBAT

Rémi Barré remercie les trois intervenants pour les exposés développés, qui montrent bien qu' il y a un ensemble d' évolutions importantes. Il pose ensuite une première question à propos des réseaux technologiques et de leur périmètre. Qui en sont les membres ? Les appels d' offres sont-ils nationaux ou réservés aux seuls membres?

J. Astoin répond que les appels d' offres sont bien nationaux, publiés sur le site internet du ministère, la difficulté étant cependant d' en avoir connaissance.

Toujours sur les réseaux, *Jean-Marc Leblanc* (IRD) s' enquiert de leur autonomie vis-à-vis des réseaux d' excellence de l' EER. *Marie-Odile Ott* (MR-DT) s' interroge sur les mesures prises pour le suivi et l' évaluation. **J. Astoin** répond que les réseaux sont indépendants : les crédits mis en place par le seul MR (sur environ 150 M• du FRT), seraient de l' ordre de 10M• par réseau en 2001. Pour l' instant, il n' y a pas de mesure prise pour l' évaluation, mais le sujet est d' actualité, pour une mise en œuvre dans deux ou trois ans.

Roger Miglierina (Espci) constate que toutes ces présentations sont idylliques. Il aimerait bien que l' on ne passe pas sous silence les expériences négatives. Par exemple, combien il y a-t-il de projets de PTR recalés à Pasteur ? En se fondant par ailleurs sur une expérience récente, il souhaiterait que l' on soit plus explicite sur les critères et les résultats de l' évaluation envers les porteurs de projet, surtout lorsque le retour est négatif. **M.-A. Bloch** répond que tout ne fonctionne pas toujours à 100 % à l' Institut Pasteur. Ainsi, si on a été plutôt surpris par le succès des PTR (43 réponses dès le premier appel d' offres), on a été en revanche déçu par l'absence de projets dans certains domaines. Ces domaines doivent être renforcés, les groupes à cinq ans devraient d' ailleurs y aider. D' autres problèmes sont rencontrés au niveau

² Programme en fait plus ancien, mais dont le format s' apparente à celui des R2IT.

du management : aujourd'hui, le rôle des directeurs de département est limité à l'animation scientifique, la plupart d'entre eux ayant refusé d'assurer un rôle de management et, plus généralement, à déconcentrer le management de la recherche. M.-A. Bloch indique finalement que sur 42 PTR, quatre ont été limités à un an.

R. Barré se demande quant à lui comment on pourrait imaginer d'extrapoler toutes ces réformes mises en œuvre à l'Institut Pasteur, à tous les autres organismes. Quel serait le rôle de la rue Descartes à ce stade ? Plus généralement, quel suivi et quel management par le ministère pour toutes ces initiatives ? **F. Souyri** répond, en ce qui concerne les IFR, que le MR se contente de coordonner : il ne dispose que d'une seule voix au comité de pilotage, au côté des organismes. Elle revient ensuite rapidement sur la question des notes : pour les IFR, les critères sont publics (ils sont sur le site Web du ministère). Les évaluations font l'objet d'une visite sur le site par un comité de trois experts, lesquels passent une journée complète à discuter avec l'équipe du projet d'IFR. En ce qui concerne le financement, il y a quatre rapporteurs indépendants. Mais dans un cas comme dans l'autre, c'est le conseil scientifique qui rédige l'avis porté à la connaissance de l'équipe candidate.

Marie-Paule Payre (IRD) demande s'il existe une grille d'évaluation préalable et commune pour évaluer les projets dans les réseaux technologiques. Elle s'interroge également sur l'efficacité de la politique de réseaux comment la vérifier ? **J. Astoin** répond d'abord que les critères varient en fonction des thèmes et des projets, de sorte qu'il ne voit pas l'utilité d'une grille de critères fixés a priori : ce serait plutôt un carcan. Revenant sur la question des évaluations, il estime que l'on doit considérer que parfois les experts évaluateurs peuvent se tromper. Lorsqu'il était encore à l'Anvar, une expérience avait été faite sur près de 200 experts, montrant que le taux d'échec des projets évalués par les experts les plus chevronnés n'était pas sensiblement différent de celui correspondant aux évaluations faites par les experts plus occasionnels. Quant à l'efficacité de cette politique, on peut dire que ce sont des expériences qui ont bien réussi à l'étranger. Mais il conviendrait effectivement d'évaluer les résultats obtenus : on y réfléchit actuellement à la DT.

Catherine Wilkas (post-doc) souhaiterait revenir sur la question de la fermeture des structures. *J.-M. Leblanc* est quant à lui interpellé par l'adaptation des organismes à la politique de mutualisation de la recherche (UMR, IFR). **F. Souyri** répond sur l'exemple des IFR, en indiquant que c'est à chaque partenaire d'être vigilant sur la compatibilité de ses missions propres avec l'implication de son (ou ses) unité(s) dans un IFR. Par ailleurs, il est vrai que l'on a toujours des difficultés pour fermer une unité : dans cette optique, le ministère veille toujours à ne pas créer de très grosses unités. **M.-A. Bloch** fait observer que les PTR ne posent pas de problème de fermeture, du fait que ce sont des structures virtuelles. D'ailleurs, pour revenir au point soulevé sur le retour de l'évaluation, elle indique que quand on 'recale' un PTR, on fait toujours des propositions de réorientation. **J. Astoin** souligne finalement que les réseaux ne sont pas incompatibles avec le dispositif des organismes : c'est un outil complémentaire dont l'intérêt essentiel est de croiser et associer les compétences. Il retient également qu'un effort reste à faire sur leur évaluation.

Prochain ' Libres Echanges'

Il est rappelé que la prochaine séance Libres Echanges aura lieu le 10 avril 2002 : les coordinateurs sont Rémi Barré, Jean-Pierre Broyart et Paul Jamet. Elle portera sur la question des centres et réseaux d'excellence, dans le cadre de l'avènement de l'espace européen de recherche (EER).

Il s'agit tout simplement d'analyser l'esprit des propositions qui sont faites dans le cadre du 6^{ème} PCRDT européen, dans l'optique de l'émergence souhaitée d'un espace européen de recherche. On devrait regarder plus spécialement les conséquences prévisibles de sa mise en œuvre sur la recherche publique française.