

Groupe de travail du Conseil scientifique du CNRS

Evaluation

Animateur : Danielle DOWEK

Participants : Pierre ALART, Pascale GILLON, Nelly KROWOLSKI, Yves LANGEVIN, Jean-Marie SCHWARTZ

Introduction

Le décret organisationnel du CNRS de 1982 (Art.2) prévoit que l'évaluation de toutes recherches présentant un intérêt pour l'avancement de la science ainsi que pour le progrès économique, social et culturel du pays est une des premières missions du CNRS. Celle-ci s'appuie sur le travail du comité national de la recherche scientifique (CoNRS), instance de conseil et d'évaluation (Art.3) composé d'une part des sections, des commissions interdisciplinaires (CID), des conseils scientifiques de département (CSD) et d'autre part du conseil scientifique (CS). Le CoNRS compte environ mille deux cents membres, ce qui en fait la plus grande instance d'évaluation au plan national.

L'évaluation fait partie intégrante des missions du CS via les avis qu'il donne sur la politique scientifique du CNRS (orientations, programmes, etc.), mais aussi sur les principes communs d'évaluation de la qualité des recherches et des chercheurs.

Ce groupe de travail a débuté au moment de l'adoption par le parlement de la Loi de programme pour la recherche (18 avril 2006) qui comporte la création d'une agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES). L'AERES y est chargée d'évaluer l'ensemble des établissements et organismes de recherche et de l'enseignement supérieur, les activités de recherche des unités de recherche, les formations et les diplômes des établissements d'enseignement supérieur, les procédures d'évaluation des personnels de la recherche. Le décret relatif à l'organisation et au fonctionnement de l'AERES a été publié le 3 novembre 2006.

La première partie de notre réflexion a porté sur les caractéristiques de l'évaluation telle qu'elle est effectuée par le comité national, critères, points forts et faibles, en prenant pour cela largement appui sur le bilan qui en a été produit lors de la réunion plénière du 9 décembre 2005 (ainsi que sur d'autres synthèses disponibles citées en références). Cette réflexion nous a naturellement amenés à analyser parallèlement le contenu des missions attribuées à l'AERES, dans un premier temps en ne disposant que des textes de loi (CS des 18-19 mai et 2-3 octobre 2006), puis au vu du décret d'application publié ultérieurement.

A côté du travail d'évaluation des unités et des chercheurs par le CoNRS, une partie des structures et des programmes de recherche relevant du CNRS et des acteurs de la recherche ne bénéficie pas aujourd'hui d'une évaluation de qualité. Nous nous sommes intéressés en particulier aux questions posées en terme d'évaluation par la mise en place de dispositifs modifiant la structuration de la recherche impliquant le CNRS (Réseaux Thématiques de Recherche Avancée, pôles de compétitivité, etc.), ainsi qu'aux

évolutions en cours au CNRS concernant l'évaluation des personnels ITA qui visent à pallier le caractère restrictif de l'évaluation hiérarchique actuelle.

Nous avons ensuite abordé trois autres thèmes qui posent pour l'évaluation des questions nouvelles : l'évaluation de la recherche effectuée dans un cadre qui implique le CNRS et une autre entité, en choisissant deux domaines : les relations avec le secteur industriel, et les collaborations internationales, en particulier au sein de l'Europe, ainsi qu'à l'évaluation de la recherche dans un contexte d'interdisciplinarité (thème qui a été abordé par le groupe de travail du CS « Interdisciplinarité »).

Nous n'avons par contre pas abordé à cette étape les structures et les dispositifs dans lesquels le CNRS investit financièrement et en moyens humains et qui ne sont pas soumis à évaluation tels que : unités de service (UPS et UMS), Groupements d'intérêt public (GIP), Groupements d'intérêt scientifique (GIS), filiales du CNRS, FIST, CNRS Edition, etc.

Il est clair que ce rapport ne constitue qu'une étape : chacun de ces thèmes qui est amené à évoluer, ainsi que d'autres qui poseront des questions nouvelles en terme d'évaluation, par exemple les impacts sociétaux du CNRS (voir la discussion du schéma stratégique), nécessiteront un approfondissement et un suivi.

Il nous paraît nécessaire de maintenir la réflexion d'un groupe de travail du Conseil Scientifique assurant le suivi sur les questions de l'évaluation, élaborer des propositions visant à améliorer le dispositif actuel d'évaluation de toutes les composantes de l'activité de recherche, être vigilant dans la situation nouvelle créée par la mise en place de l'AERES, en concertation avec la CPCN et les instances appropriées au CNRS (DREI, relations entreprises, société, etc.) s'associant pour cela le concours de différents interlocuteurs.

L'évaluation scientifique en France, éléments

L'analyse du CoNRS

Les conclusions de la session extraordinaire du Comité National de la Recherche Scientifique du 9 décembre 2005 dédiée à l'évaluation constituent pour le groupe de travail une référence en ce qui concerne le recensement des points forts et des points faibles de l'évaluation scientifique en France. Nous ne reprenons pas l'ensemble de cette analyse dans ce rapport : le relevé de conclusion de la réunion du CoNRS est joint en annexe 1 et nous considérons qu'il en fait partie intégrante. Notons ici :

- i. Dans les points forts, les critères fondamentaux de collégialité : évaluation par des pairs, collégiale et contradictoire, régularité, transparence, existence d'une représentativité électorale de tous les acteurs de la recherche (tous les collèges), indépendance vis à vis des organes de décision, suivi des effets, etc. la nécessaire évaluation conjointe des unités de recherche et des personnels, permettant une réelle prise en compte du contexte dans lequel s'effectue une activité de recherche donnée et une fonction de conseil, le rôle essentiel des comités d'évaluation et leur mode de fonctionnement.
- ii. La demande d'une meilleure prise en compte dans l'évaluation des personnels et des unités de la diversité des missions faisant partie de l'activité de recherche : celle-ci implique une forte mise en garde contre l'utilisation d'une évaluation trop normative et automatique, basée sur des critères quantitatifs tels que ceux produits par la « scientométrie » (facteur d'impact h, etc.). Si le taux de publication est un indicateur qui est pris en compte « raisonnablement » dans le fonctionnement actuel du CoNRS, les

dérives qui sont aujourd'hui visibles dans d'autres instances visant à donner à la bibliométrie un rôle prépondérant, voire exclusif, s'accompagneraient d'un certain nombre d'effets pervers pour l'activité de recherche dans son ensemble, nuisant par exemple à la prise de risque associée à la recherche fondamentale, à la prise en charge de tâches collectives, à la valorisation, etc.

- iii. Dans les points faibles, le constat qu'un grand nombre d'acteurs de la recherche ne bénéficient pas d'une évaluation régulière (critères (i)) : enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens, unités non associées au CNRS ou autre organisme, etc., et plusieurs recommandations telle que celle d'accroître le rôle d'experts internationaux, celle d'harmoniser le fonctionnement de l'évaluation entre les différentes disciplines...

Le projet d'AERES

Dans ce contexte, la création d'une agence nationale d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur aurait pu répondre à des motivations soutenues par la communauté scientifique, celles (i) d'évaluer l'ensemble des structures de recherche qui ne sont pas évaluées dans le dispositif actuel, avec des critères pertinents pour une évaluation de qualité adaptée à l'activité de recherche, (ii) d'harmoniser le cas échéant les évaluations de différentes instances d'évaluation reconnues.

Cependant le projet d'AERES proposé par le ministère puis adopté au parlement dans le cadre législatif de la Loi de programme pour la recherche (18 avril 2006) a été critiqué par la plupart des instances représentatives de la communauté scientifique (CNESER, CSRT, CTP). Le dispositif mis en place est constitué d'une structure très centralisée de type « top-down », administrée par un conseil dont le président et les vingt-cinq membres sont nommés par décret ministériel. L'AERES sépare l'évaluation des personnes de celles des unités, supprime le lien de confiance avec la communauté scientifique en excluant le mode électif de ses instances, substitue des expertises individuelles ponctuelles à l'évaluation régulière, collégiale, contradictoire et comparative.

L'analyse de ce projet a conduit le groupe de travail à proposer un positionnement du CS. La recommandation suivante a été adoptée le 3 octobre 2006 :

Recommandation 1 (3 octobre 2006, annexe 3) : *Après examen du projet de décret relatif à l'organisation et au fonctionnement de l'AERES, le conseil scientifique du CNRS souligne les critères qui sont à son avis indispensables pour une évaluation de qualité, responsable dans la durée, vis à vis de tous les acteurs de la recherche*

- *Une évaluation régulière et suivie des unités de recherche et des personnels par la même instance (cf annexe a)*

- *Une évaluation collégiale, contradictoire et comparative (cf annexe b)*

- *La légitimité des instances d'évaluation reconnue par les évalués comme par les tutelles, travaillant dans la confiance, s'appuyant sur une représentation en partie élective de l'ensemble des personnels-acteurs de la recherche (cf annexe c).*

Le projet d'AERES actuel, précisé par le projet de décret du 27 juillet 2006, ne répond à aucun des trois critères. L'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur a besoin d'un autre dispositif que celui qui nous est proposé.

Annexes de la recommandation

a. Le projet de décret confirme la séparation des évaluations des unités et des personnels. Il est simplement prévu dans les Comités d'Evaluation un « représentant de l'instance d'évaluation des personnels de chaque établissement dont relève l'unité évaluée » (Art. 16). Le dispositif proposé ne comporte aucune instance pérenne assurant le suivi de l'évaluation des unités.

b. Aucune structure, collégiale, thématique, de délibération, n'est prévue dans le projet de décret. Seuls de vagues groupes thématiques réunissant les présidents des Comités d'Evaluation des unités peuvent être consultés pour avis (Art. 12). Le directeur de la section des unités signe tous les rapports de synthèse (Art. 12). Comme pour les Comités d'Evaluation actuels, l'unité pourra formuler des observations sur le projet de rapport du Comité d'Evaluation (Art. 15). Mais aucune instance n'effectuera une synthèse sur la base d'un débat contradictoire et un travail comparatif comme le font actuellement les sections du Comité National. En revanche le directeur de la section de toutes les unités signe tous les rapports de synthèse (Art. 12).

c. Les procédures de constitution des différentes instances (Conseil de l'Agence et Comités d'Evaluation), telles que proposées dans le projet, ne sont pas susceptibles d'instaurer la confiance nécessaire. L'ensemble des instances sont constituées par nomination (Art. 2 pour le Conseil de l'Agence, Art. 13 et 14 pour les Comités d'Evaluation). Le processus d'élaboration des avis est très centralisé. Les avis et rapports de synthèse sont ainsi signés par les directeurs de section omniscients (Art. 12 premier alinéa), pouvant cumuler la direction de deux sections aux dimensions déjà considérables séparément (Art. 12 premier alinéa). Le Conseil de l'Agence valide l'ensemble des rapports de synthèse (Art. 5). Le dispositif proposé reprend donc pour l'essentiel les principes de fonctionnement de l'actuelle Mission Scientifique Technique et Pédagogique du Ministère. Il ne répond pas aux attentes de la communauté scientifique d'une évaluation de qualité de l'ensemble des unités dépendantes ou non d'un organisme de recherche.

On note dans le décret relatif à l'organisation et au fonctionnement de l'AERES paru le 3 novembre 2006, certains éléments correspondant à une prise en compte très partielle de l'expression de la communauté scientifique, e.g., la section des unités conduit l'évaluation soit directement, *soit en s'appuyant sur les établissements et organismes* selon les procédures qu'elle a validées ; le comité d'évaluation comporte au moins six membres nommés, *plus un représentant de l'instance d'évaluation des personnels de chaque établissement dont relève l'unité, sur proposition de cette instance*. Par contre la représentation ITA reste inexistante, ce qui constitue un manque pour l'évaluation de l'unité notamment sur le plan opérationnel ; la participation de représentants du comité national dans le cas d'une unité relevant de plusieurs sections, voire départements, n'est pas non plus prévue. La définition du règlement intérieur de l'AERES constituera la dernière phase de mise en place du dispositif.

La recommandation reste le fait que l'AERES devrait s'appuyer sur les instances d'évaluation existantes, reconnues et performantes, le CNRS réaffirmant le rôle effectif du CoNRS dans l'évaluation des unités de recherche et des personnels, en particulier dans ses fonctions de conseil et d'évaluation ex ante couplée à la stratégie et la prospective, qui contribuent à l'élaboration de la politique scientifique de l'établissement.

L'évaluation des programmes et des structures mises en place en application de la loi de programmation de la recherche du 18 avril 2006.

Certains projets de recherche développés dans les unités de recherche associées au CNRS bénéficient d'un soutien important dans le cadre de programme de financement tels que les Contrats Plan Etat Région (CPER). Dans la négociation des CPERs avec la région qui ont une durée de sept années, les représentants des grands organismes tels

que le CNRS établissent des priorités parmi les demandes émanant des laboratoires : quels sont les critères de choix des priorités défendues par les représentants ? quels sont les interlocuteurs représentant les organismes, leur lien avec les départements scientifiques, et avec les instances d'évaluation du CoNRS ? mêmes questions au niveau des Universités. Dans l'ensemble, ces procédures manquent de transparence, de suivi et de retour vers les demandeurs. La publicité des critères d'établissement des priorités dans la politique défendue par le CNRS, l'existence de comptes rendus d'étape communiqués aux instances d'évaluation permettant un suivi des projets, seraient autant de facteurs susceptibles d'améliorer l'efficacité de ces modes de financement de la recherche.

Le même type de questions se pose quant au soutien attribué par les organismes aux RTRA, pôles de compétitivité et autres structures : le financement significatif accordé par le CNRS devrait s'accompagner d'un suivi et d'une évaluation régulière. C'est ce qui a motivé la position du CS lors de sa réunion des 22-23 novembre 2006.

***Recommandation 2 :** Le conseil scientifique veut être informé du développement des projets de RTRA présentés. Le CS considère que le CNRS devrait mettre en place le suivi des RTRA au sein du CoNRS, à tout le moins une information et un débat. Il propose que cette mission soit confiée aux Conseils scientifiques de département, qui informeront le CS.*

L'évaluation des ingénieurs et techniciens au CNRS

Un groupe de réflexion composé de représentants de l'administration, de directeurs de laboratoires et des personnels a été mis en place par la direction des ressources humaines en 2005 pour proposer une procédure d'évaluation régulière des compétences des ingénieurs et techniciens en poste au CNRS, visant à compléter le processus annuel d'appréciation hiérarchique (**voir annexe 2**). En intégrant le contexte de la vie des laboratoires et des services, elle devrait permettre au CNRS d'avoir une vision individuelle et collective des compétences existantes et faciliter la définition des besoins en compétences futurs. Il s'agit d'un chantier important de la réflexion en vue d'améliorer le fonctionnement de l'organisme.

Le document soumis au comité technique paritaire (CTP) du 18 décembre 2006 rappelle les principes et objectifs de toute démarche d'évaluation : transparence, équité, définition préalable de critères. Les dossiers comportant un ensemble de documents produits par l'agent seront examinés par une commission d'experts choisis dans une liste de la branche d'activité professionnelle (BAP) concernée, préalablement validée en CTP. Ces experts analyseront les dossiers de façon collégiale, émettront un avis par dossier et fourniront une analyse collective de l'ensemble de la population évaluée. Un certain nombre de questions importantes restent en suspens, par exemple : l'utilisation de ces rapports d'évaluation dans les procédures d'avancement.

La DRH a décidé de conduire une expérimentation dès 2007 au sein de quelques délégations volontaires et de la faire porter sur certains corps et certaines BAP. Le groupe de travail Evaluation du CS souhaite être informé du bilan de cette expérimentation. Il a par ailleurs mis en avant l'importance d'assurer une représentation élue au sein des commissions d'experts envisagées, et a proposé au CS la recommandation suivante, adoptée le 14 février 2007 :

***Recommandation 3 :** Le Conseil scientifique insiste sur la nécessité de mettre en place une évaluation des ingénieurs et techniciens par les pairs, indépendante et collégiale. Les instances d'évaluation dédiées devraient inclure une représentation élue des personnels. Dans le cadre de l'expérimentation engagée actuellement au CNRS, le CS*

considère que la présence d'élus C du Comité national dans les groupes d'évaluation qui seront constitués pourrait assurer cette représentativité.

L'évaluation dans la recherche industrielle et dans les relations entre laboratoires du CNRS et entreprises

On peut schématiquement ici distinguer quatre niveaux de relations recherche-industrie, au sein desquels l'intérêt du secteur industriel est de nature différente. (voir le paragraphe « dialogues avec les entreprises » dans le bilan du groupe de travail : « indicateurs, compétences, prospectives ») :

- la recherche fondamentale est développée dans les laboratoires des organismes publics tels que CNRS, INSERM, etc. : l'intérêt de l'industrie dans ce domaine concerne les concepts et idées innovantes, les techniques et méthodes nouvelles ayant un potentiel d'applications, auxquels ce type de recherche donne lieu, et qui peuvent être à l'origine de « ruptures technologiques »,
- la recherche de base finalisée répondant à des besoins exprimés par l'industrie, domaines d'enjeu technologiques : elle est souvent développée dans les laboratoires des organismes en partenariat avec les entreprises dans le cadre de contrats de collaboration scientifique, impliquant la formation par la recherche (CIFRE, etc.),
- la recherche appliquée développée dans les laboratoires de R&D des entreprises, recherche industrielle, pour laquelle les chercheurs et ingénieurs interviennent en tant que consultants ou aussi en donneurs d'ordre,
- la valorisation : développements et fabrications en série dans les entreprises, suivant le dépôt de brevets ou de licences émanant des laboratoires.

Nous avons abordé les questions de l'évaluation des activités de recherche et des personnels dans deux de ces niveaux à partir de l'exemple d'ALCAN exposé par B. Dubost (**voir annexe 3**) :

- i. les caractéristiques et les critères de l'évaluation en recherche industrielle R&D
- ii. les critères d'évaluation de la prestation de recherche d'un laboratoire public par l'entreprise (exemples : critères ALCAN)

Les missions d'un centre de recherche appliquée dans une entreprise diffèrent de celles caractérisant une activité de recherche fondamentale dans un laboratoire de recherche publique : en particulier l'objectif principal de la R&D en terme de procédés, produits nouveaux, méthodologies, etc. est la création de valeur par l'innovation. C'est sur ce potentiel de création de valeur qu'est évaluée la qualité d'un portefeuille de projets de R&D. Chaque projet est conçu comme un contrat entre le demandeur interne ou externe à l'entreprise, géré de plus en plus souvent dans le cadre de certification « qualité » (norme ISO 9001) qui s'appuie sur la notion de satisfaction du client : conformité des résultats aux objectifs, respect des délais et des coûts, pertinence de la démarche scientifique, écoute du « client ». Cette évaluation est réalisée à un rythme annuel par le commanditaire du projet, et comporte une composante individuelle (chef de projet) et collective (au niveau de l'équipe).

De façon générale, l'évaluation spécifique à chaque processus, réalisée à un rythme annuel, repose sur la définition d'objectifs et leur évaluation par le responsable hiérarchique. L'impact du taux d'atteinte de ces objectifs annuels détermine l'évolution de la rémunération (progression du salaire, part variable éventuelle). L'évaluation de la performance de gestion du directeur de laboratoire inclut des critères portant sur : santé/sécurité/environnement, respect des budgets, atteinte des objectifs, mobilisation du personnel, performance globale en innovation, etc.

Dans l'évaluation individuelle, un système de double échelle (« double ladder ») a été mis en place, prenant en compte une pluralité de critères pour le déroulement de carrière et les promotions. Il vise à reconnaître parallèlement à la carrière de type « manager » plus aisément valorisée dans les entreprises, un profil de carrière de type « expertise », avec une progression motivante identifiée par des niveaux de rémunération *et* de titres (e.g. senior scientist).

Malgré les différences inhérentes à la spécificité des missions et des valeurs de référence, certaines pratiques d'évaluation présentent ainsi des aspects communs avec celles reconnues dans les laboratoires de recherche, ou peuvent constituer une source d'expérience et de propositions, sous réserve de leur adaptation.

Les critères d'évaluation de la prestation de recherche d'un laboratoire public par l'entreprise dans le cadre de projets développés en partenariat sont eux aussi bien identifiés, et des fiches codifiées en résumé les apprécient. Elles portent sur l'atteinte des objectifs, le niveau technique du travail, le devis fourni bien entendu, la formation par la recherche, mais aussi la qualité de l'accueil et du dialogue, l'ouverture internationale du laboratoire, la politique Santé, Sécurité, Environnement, la présentation des résultats. L'évaluation de la contribution à l'innovation est une question importante pour l'entreprise, sur laquelle une réflexion commune devrait être poursuivie.

Pour les chercheurs et les équipes qui participent à de tels partenariats avec les entreprises, la communication aux instances d'évaluation (sections du CoNRS) du détail des appréciations rendues par l'entreprise pourrait constituer un élément permettant une évaluation plus complète des dossiers, et une meilleure prise en compte de la pluralité des activités de recherche.

Afin de permettre de formuler des recommandations plus avancées sur ce plan, le travail visant à approfondir les connaissances mutuelles basé sur la comparaison des méthodes d'évaluation de la recherche dans les relations entre les entreprises et les laboratoires publics devra se poursuivre, en associant d'autres industriels membres du CS par exemple.

L'évaluation dans le cadre des actions de relations internationales, en particulier européennes

Nous avons dans un premier temps limité la réflexion entreprise sur ce thème au champ des relations européennes, prenant en compte le fait que des critères autres que strictement scientifiques peuvent aussi intervenir dans des actions développées à l'international en général. Nous avons bénéficié pour ce travail d'échanges au niveau de la Direction des Relations Européennes et Internationales (DREI) avec I. Abram d'une part, et avec A. Dalbéra (Déléguée scientifique Partenariats Européens, département de chimie) d'autre part. Pour la suite nous proposons une demi-journée de réflexion au niveau du CS donnant en particulier la parole aux membres du CS d'autres pays. Il faut noter aussi que plusieurs collègues européens ont participé à la session extraordinaire du CoNRS le 9 décembre 2006 dédiée à l'évaluation.

La question de l'évaluation au plan européen intervient au moins à trois niveaux distincts.

- i. l'évaluation des réseaux de coopération scientifique sélectionnés au moment des appels d'offre des Programmes cadre de la recherche communautaire (PCRD)
- ii. les pratiques de l'évaluation des unités et des chercheurs dans les différents pays européens
- iii. l'évaluation des structures mises en place par le CNRS pour favoriser les collaborations internationales

Les procédures de sélection, de désignation des experts et l'évaluation des programmes de recherche européens n'ont pas respecté jusqu'à présent la plupart des critères de qualité identifiés tels que la transparence des procédures ou la représentativité en partie élective des différentes communautés scientifiques. Cependant, le JO européen relatif au 7^{ème} PCRD indique une évolution en ce sens que la commission européenne s'engage à publier les règles régissant les procédures d'évaluation, elle établit des procédures de recours pour le demandeur, et fournit des informations à ce sujet. Tous les experts restent nommés. Il est mentionné que la constitution des listes respecte une proportion hommes-femmes (dans un équilibre « raisonnable ») : chaque année la commission publie la liste des experts ayant contribué à l'évaluation de chaque programme.

Nous rappelons que le CoNRS souhaite être associé à la réflexion dans l'espace européen pour promouvoir ses conceptions et pratiques d'évaluation. Un des moyens de participer à la réflexion comparative sur les systèmes d'évaluation européens est par exemple la représentation de l'organisme aux réunions organisées par le Conseil Européen de la Recherche (ERC) ou les directions des organismes de recherche publique européens (EUROHORCs, European Heads of Research Councils) : e.g. en octobre dernier la conférence européenne « Peer Review, present and future state » (<http://www.pragueforscience.cz/>) avec participation de la DREI. Il est aussi intéressant pour le CS d'être associé aux initiatives telles que la rencontre entre délégation de la Max-Planck-Gesellschaft (MPG) et la DREI organisée autour de la comparaison des dispositifs de gestion et d'évaluation de la recherche.

Le CNRS dispose de plusieurs outils de coopération scientifique, placés sous la responsabilité de la DREI : les programmes internationaux de coopération scientifique (PICS), les groupements de recherche internationaux (GDRI), les laboratoires européens ou internationaux associés (LEA, LIA), les unités mixtes internationales (UMI), en relation avec plusieurs organismes partenaires.

Il y a ainsi environ 60 LEA et LIA, «laboratoires sans murs», qui associent pour une durée de quatre ans renouvelable, les équipes de laboratoires appartenant au CNRS et à un organisme de un ou deux pays européens. Le LEA/LIA reçoit des moyens spécifiques (équipement, fonctionnement, missions, postes de chercheurs associés, etc.) du CNRS et de l'institution partenaire. Il est coordonné par un comité de gestion scientifique, qui présente son programme de recherche au comité de pilotage composé de représentants des deux institutions partenaires et de personnalités scientifiques extérieures au LEA.

Les laboratoires associés au CNRS, dont certaines équipes sont partie prenante d'un LEA, sont régulièrement évalués par le CoNRS, mais cette évaluation n'est pas en phase avec le rythme propre du LEA. Le groupe de travail considère qu'une évaluation approfondie des LEA devrait être conduite à l'issue des quatre années suivant leur création : cette démarche devrait de plus constituer un lieu intéressant pour expérimenter une évaluation commune entre les deux pays partenaires, par exemple en réunissant dans un même comité d'évaluation ad hoc des représentants du comité d'évaluation du laboratoire hébergeant les équipes du LEA, en concertation avec le

CoNRS, et des collègues étrangers impliqués dans le système d'évaluation du ou des pays partenaires.

Recommandation 4 : *Le Conseil scientifique recommande la mise en place d'une évaluation des Laboratoires Européens Associés à l'issue des quatre années suivant leur création. Celle-ci pourrait être menée en commun par des représentants des instances d'évaluation des pays partenaires, en concertation avec le CoNRS pour ce qui concerne la France.*

Evaluation des actions effectuées au titre de l'interdisciplinarité

Cette question se pose à différents niveaux : (i) évaluation des programmes interdisciplinaires de recherche (PIR) et de groupements de recherche interdisciplinaires (GRID) (voir propositions du groupe « interdisciplinarité »), (ii) évaluation des laboratoires (unités interdisciplinaires) et des personnels impliqués dans les axes de recherche interdisciplinaires.

Sur l'évaluation scientifique et stratégique des PIR actuellement mise en place au CS il serait souhaitable dans les pratiques de s'attacher à bien identifier les objectifs qui conduisent à soutenir un programme interdisciplinaire au moment de l'évaluation ex ante, en constituer un document écrit de référence (voir aussi synthèses des PV des CS), et si possible définir des indicateurs de suivi appropriés aux objectifs. Ces rapports doivent servir de référence au moment d'une réelle évaluation ex post des programmes, qu'il est nécessaire de prévoir. Les conclusions de cette double évaluation constituent un outil pour les CS suivants, le CoNRS (sections, CSD), les départements scientifiques et la gouvernance. Les moyens dont disposent les programmes interdisciplinaires représentent actuellement 12M€ par an, soit environ 4% des moyens attribués aux laboratoires.

Les CID sont créées pour la durée du mandat des sections du Comité national de la recherche scientifique, soit une durée de quatre ans. Elles sont habilitées à se prononcer sur les recrutements, notamment des candidats aux profils pluridisciplinaires dans les domaines jugés importants par le CNRS et dans lesquels le découpage des 40 sections du comité national rend les recrutements difficiles (en 2007 50 postes ouverts à ce titre, dont 15 en sciences de l'environnement, sur un total de 400 environ). Leur champ de compétence pourrait inclure assez naturellement l'évaluation des structures de recherche interdisciplinaires ainsi que le suivi des chercheurs dont elles ont assuré le recrutement sur la période de leur mandat, en complément des sections concernées.

Un bilan de l'activité des cinq CID créées en 2002 au bout de deux années de fonctionnement a été entrepris par le précédent CS. Un questionnaire a été élaboré portant sur :

L'interdisciplinarité : Evaluation du caractère « interdisciplinaire » des candidatures (formation, pratique, diversification des publications, etc.) ? interfaces entre les disciplines de la CID ? autres interfaces méritant d'être confortées ? Pensez-vous que votre CID a contribué à renforcer l'interdisciplinarité au sein du CNRS ?

Le mode de fonctionnement : Elaboration des critères et publicité auprès des candidats ? recours à des experts extérieurs ? difficulté à maintenir le cadrage des thématiques de la CID ?

Bilan : le bilan de l'existence de la CID dans chaque domaine scientifique impliqué ? dans quelle configuration de disciplines faut-il poursuivre ? difficultés rencontrées dans l'exercice du mandat ? Quelle est la section qui assure le suivi des chercheurs recrutés par les CIDs ? renforcement de l'existence d'une communauté ?

Recommandation 5 : *S'appuyant sur le travail du CS précédent, le conseil scientifique se prononce pour l'organisation d'un nouveau questionnaire en direction des Commissions Interdisciplinaires (CIDs) à l'issue de leur mandat, permettant d'analyser leur bilan avec la perspective de 5 années d'expérience. Le CS propose également que soit effectuée une analyse du devenir des chercheurs recrutés par les CIDs depuis leur prise de fonction : qualité de l'insertion des chercheurs dans le contexte interdisciplinaire du poste affiché, déroulement de carrière, etc.*

Il serait intéressant de comparer le bilan des CIDs de ce point de vue, avec celui de jurys mixtes constitués pour certains recrutements sur des thématiques interdisciplinaires pour lesquelles il n'existait pas de CID.

Conclusion

La remise de ce rapport d'étape au Conseil scientifique se situe à un moment charnière de l'évaluation de la recherche au CNRS puisqu'une situation nouvelle est créée avec la mise en place de l'AERES. Il nous est apparu important dans ce contexte de réaffirmer les critères indispensables pour une évaluation de qualité, tels qu'ils se sont élaborés dans la pratique collégiale du CoNRS depuis de longues années, impliquant dans la régularité et le suivi de l'ordre de 1200 évaluateurs sur le plan national (voir recommandation n°1 du CS). Le CNRS, avec le Comité National, doit rester une force de proposition et d'intervention déterminante en terme d'évaluation, de façon à garantir et promouvoir ces critères dans les différentes composantes de l'évaluation des unités et des acteurs de la recherche.

Cette période coïncide aussi avec une certaine multiplication des vecteurs de financement et de pilotage de la recherche qui d'une façon ou d'une autre utilisent un dispositif de sélection et d'expertise ad hoc ponctuelle et peu transparente (ANR, CPER, RTRA, pôles divers, etc.). Cette situation présente des risques de dérive, pouvant favoriser par exemple le sur-financement de thèmes ou de réseaux bien identifiés, avec un effet amplificateur de mode, au détriment du maintien à un niveau compétitif et cohérent d'un front des connaissances, de dispersion d'efforts et de temps, etc., auxquels il faudra prendre garde. Dans ce contexte nous souhaitons en particulier pointer les risques d'une évaluation trop normative et automatique, privilégiant les critères quantitatifs tels que ceux produits par la « scientométrie »

Au sein du CNRS lui-même, avec l'exemple de l'évaluation des Ingénieurs et Techniciens, dans ses relations avec les organismes partenaires et tout d'abord les universités et les EPST, avec par exemple les CPERs, ainsi que dans les actions nouvelles de structuration de la recherche telles qu'elles ont été définies par la loi de programme en avril 2006, plusieurs chantiers sont ouverts où s'exprime une demande forte en terme de définition de procédures d'évaluation s'appuyant sur des critères de qualité reconnus par les acteurs de la recherche. Ils nécessiteront un suivi dont une instance émanant du Conseil Scientifique ou en relation avec lui pourrait assurer la responsabilité.

Enfin nous avons dans ce travail sélectionné plusieurs champs d'activité de la recherche qui poursuivront leur développement dans l'avenir et qui posent des questions nouvelles en terme d'évaluation : la recherche industrielle et les partenariats entre laboratoires publics et industrie, la recherche dans le cadre de relations internationales et en particulier européennes, la pratique de l'interdisciplinarité pour répondre aux questions majeures posées par la société pour son avenir. Nous avons analysé quelques unes de ces situations, et en avons abordé d'autres en proposant des pistes de travail. L'efficacité des efforts entrepris dans ces secteurs en essor dépendra fortement de la capacité à mettre en œuvre une évaluation de qualité, en concertation avec les acteurs.

Là aussi le suivi en terme d'analyse des bonnes pratiques d'évaluation qui ont fait leurs preuves, adaptées aux différentes facettes des missions des laboratoires et de chacun des acteurs de la recherche, comme l'élaboration de réponses satisfaisantes aux nouvelles situations créées, devraient être menées par le CNRS en concertation avec le Conseil Scientifique, partie intégrante du CoNRS en lien avec les CSD et les sections, qui

bénéficie à la fois d'une représentativité des composantes de l'organisme et de la participation de représentants d'autres secteurs de la société où s'exerce la recherche, en particulier le secteur industriel et les organismes de recherche internationaux.

Des textes de référence en terme d'évaluation :

Rapport du CNER sur l'évaluation (2002) : <http://www.cner.gouv.fr/fr/pdf/bib.pdf>

Texte du projet d'établissement du CNRS (G. Mégie, G. Berger) (2002), sur l'évaluation stratégique : <http://www.cnrs.fr/strategie/telechargement/projetetabcnrs.pdf>

« Evaluation, CoNRS : missions, fonctionnement, composition (2004) » : document produit par la CPCN en 2004

Annexes

Annexe 1 : Relevé de conclusion : session extraordinaire du Comité national de la Recherche Scientifique du 9 novembre 2005

http://www.cnrs.fr/comitenational/cpcn/releve_conclusion_051209.pdf

Annexe 2 : Évaluation des ingénieurs et techniciens au CNRS

Contribution rédigée par Nelly Krowolski

Bref rappel

Dans un document précédent, nous avons rendu compte de la progression de la réflexion lancée en 2005 par la précédente direction des ressources humaines (DRH) concernant l'évaluation des ingénieurs et techniciens (IT) prévue par le décret régissant les personnels depuis 1984, mais jamais mise en place par le CNRS. Nous y rappelions que s'il n'y avait pas plein accord sur les modalités concrètes de l'évaluation à mettre en place¹, la nécessité de celle-ci, indépendante de l'appréciation hiérarchique existante, était reconnue nécessaire par le groupe de travail composé de représentants de l'administration, de directeurs de laboratoires et des organisations syndicales, une réelle connaissance des compétences ne pouvant qu'être bénéfique à l'organisme et aux personnels.

La nouvelle direction a repris le dossier en juin 2006 afin d'avancer sur la mise en place de l'évaluation professionnelle des IT et proposé un calendrier pour préparer un nouveau document sur lequel appuyer une expérimentation en 2007.

Le dispositif d'évaluation proposé

Le document soumis au comité technique paritaire (CTP) du 18 décembre 2006 rappelle les principes et objectifs de toute démarche d'évaluation : transparence, équité, définition préalable de critères.

L'évaluation des compétences sera quadriennale, elle aura une vocation d'expertise et de conseil et viendra compléter le processus annuel d'appréciation hiérarchique.

En intégrant le contexte de la vie des laboratoires et des services, elle devrait permettre au CNRS d'avoir une vision individuelle et collective des compétences existantes et faciliter la définition des besoins en compétences futurs.

Le dossier d'évaluation comportera trois volets :

- une fiche descriptive d'activité : description par l'agent de sa mission, de ses activités principales et secondaires, de son environnement de travail,
- un rapport d'activité correspondant à une analyse et une réflexion personnelle de ses activités. L'agent pourra faire les commentaires qu'il juge opportuns de transmettre à la commission,

¹. Rappel des principes sur lesquels devrait à notre sens être fondée une telle évaluation : indépendante des instances de décision ; régulière et fondée sur des bases professionnelles par métier et par domaine; collégiale, contradictoire, transparente ; réalisée par des pairs (élus, nommés et éventuellement cooptés) ; normalement quadriennale et concernant à la fois les individus et les structures de recherche dans lesquelles ils sont insérés ; effectuée à l'échelle nationale, en intégrant l'ensemble des missions des personnels concernés ; lisible dans sa procédure, de l'évaluation à la concrétisation en termes de promotion et suivi de carrière.

- des travaux (documents ou productions) effectués durant les quatre dernières années en y indiquant son implication personnelle.

Les dossiers seront examinés par une commission d'experts, internes et externes au CNRS, choisis dans une liste d'experts de la branche d'activité professionnelle (BAP) concernée. Ces listes établies par BAP auront été préalablement validées en CTP. Ces experts analyseront les dossiers de façon collégiale, émettront un avis par dossier et fourniront une analyse collective de l'ensemble de la population évaluée.

Les rapports d'expertise seront transmis aux agents avec copie au directeur d'unité. Les agents pourront y répondre et apporter des compléments d'information. Les rapports seront également envoyés aux services « ressources humaines » des délégations.

Expérimentation 2007 des procédures d'évaluation des IT

La DRH a décidé de conduire cette expérimentation au sein de quelques délégations volontaires (Gif, Grenoble, Rennes et quelques services du siège) et de la faire porter sur certains corps et certaines BAP : seront ainsi concernés les techniciens de la BAP C (sciences de l'ingénieur et instrumentation scientifique), les ingénieurs d'étude de la BAP G (patrimoine), les ingénieurs de recherche de la BAP H (gestion). Cet échantillon devrait permettre de conduire l'expérimentation sur des métiers très divers et représentatifs de la diversité du CNRS et de tester les différents supports d'évaluation pour les catégories A et B. Les experts (en nombre et en qualité) seront choisis par référence aux personnels examinés au sein des délégations régionales volontaires.

Par ailleurs, comme cette expérimentation ne portera pas sur l'ensemble des agents d'un corps, il est clairement affirmé que les rapports d'évaluation des compétences ainsi élaborés ne seront pas transmis aux commissions administratives paritaires (CAP) en charge du classement final des propositions de promotions au choix.

Les questions en suspens

La première interrogation porte sur **l'utilisation des rapports d'évaluation dans les procédures d'avancement**. Seront-ils joints aux rapports hiérarchiques dans les dossiers de promotion au choix transmis aux CAP ? Seront-ils transmis aux jurys de concours internes ?

L'idée d'une transmission au jurys des concours internes a été immédiatement écartée. En effet cette voie de promotion, indépendante de la hiérarchie, est ouverte (moyennant des conditions d'ancienneté) non seulement à tous les agents CNRS mais aussi à des agents non CNRS et comme ces derniers risquent de pas tous bénéficier de ce type de rapport dans leur dossier, il y aurait rupture d'égalité devant un concours de la fonction publique.

En ce qui concerne la possibilité d'une transmission aux CAP, la question n'est pas encore tranchée. Les élus en CAP ont souvent souhaité pouvoir mieux travailler sur les dossiers proposés à l'avancement, et considéré la possibilité que ceux-ci comportent une composante « évaluation dans le métier » comme une aide. Les dossiers actuels ne comportent qu'une évaluation hiérarchique dont la qualité de rédaction est inégale : l'apport d'un rapport établi de façon collégiale par des experts du métier permettrait sans doute de gommer ces disparités.

L'équité de traitement des candidats à une promotion par la voie des CAP est une des difficultés à résoudre dans la mise en place d'une telle procédure. Cette évaluation professionnelle sera quadriennale alors que les campagnes de promotion sont annuelles, on risque ainsi d'avoir des rapports pour des agents évalués depuis quatre ans et d'autres dans l'année au moment de leur examen en CAP.

S'il est bien affirmé que l'évaluation sera collégiale comme nous le demandions, **les modalités de constitution des groupes d'évaluateurs** par BAP ne sont pas encore clairement précisées. Comment assure-t-on **l'indépendance** de l'évaluation ? **Qui compose** à partir de la liste des experts validée par le CTP ces groupes ou commissions ? **Les élus en CAP seront-ils sollicités** ? Y aura-t-il **des représentants du comité national (élus du collège C)** pour assurer la liaison avec le contexte de travail et donc les unités de recherche ? Pour combien de temps ces groupes d'évaluateurs seront-ils nommés ? L'évaluation étant quadriennale, la logique voudrait afin d'assurer **un suivi** qu'ils soient mis en place pour 4 ans.

Encore beaucoup de points à débattre donc.

En attendant, force est de souligner que pour la réussite de cette expérimentation, la **qualité** des rapports individuels et celle de l'analyse collective seront déterminantes. Pour adhérer à cette démarche d'évaluation les personnels devront y trouver une aide à la maîtrise de leur parcours professionnel.

Bénéfices attendus de cette évaluation listés par la note de présentation au CTP du CNRS de décembre 2006 :

✓ Pour les Ingénieurs et Techniciens :

- * être plus acteur de son parcours professionnel
- * évaluer ses compétences
- * bénéficier d'une expertise de ses compétences et d'une meilleure connaissance de ses potentialités (rapport des experts)
- * améliorer ou accroître ses compétences (*formation, mobilité, bâtir un nouveau projet professionnel, etc.*)
- * faire valoir l'évolution de sa pratique professionnelle et de la technicité nécessaire
- * garder une mémoire de cette évolution (*valorisation d'une demande de mobilité ou de projet professionnel*)

✓ Pour le Directeur d'unité :

- * disposer d'une vision qualitative des compétences et du potentiel de son personnel I.T.
- * contribuer à définir les besoins en termes de fonctions et/ou de postes à créer
- * disposer d'un outil de gestion des ressources humaines pour lui permettre d'anticiper les évolutions organisationnelles de l'unité

✓ Pour la Délégation Régionale :

- * disposer d'une vision qualitative des compétences et du potentiel du personnel I.T. de sa circonscription
- * permettre un accompagnement des agents dans leur parcours professionnel

- * permettre d'anticiper et d'accompagner les évolutions de carrière, les mobilités
- * aider à bâtir des Plans de Formations Individuels ou de « familles professionnelles»
- * étoffer les orientations du Plan de Formation Régional
- * animer des réseaux métiers
- ✓ **Pour l'Etablissement :**
- * disposer d'une vision qualitative des compétences et du potentiel du personnel I.T.
- * s'appuyer sur cette connaissance pour bâtir les orientations nationales de formation
- * renforcer une politique de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences
- * professionnaliser la politique de mobilité interne

Le calendrier

janvier : constitution d'un comité de pilotage (DRH, DU, DR, RRH, élus des CAP), création du support d'évaluation,

février : envoi du projet de support, test, réajustement suite au test du support,

mars : présentation du support aux organisations syndicales, validation pour diffusion, choix et convocation des experts,

avril-mai : réunions d'information auprès des DR/RRH et des DR/DU concernés , conception du module de formation des experts,

mai-juin : réunions d'information des agents évalués, formation des experts,

septembre : travaux d'évaluation

octobre : travaux des experts, réunion des commissions d'experts,

novembre : résultats des travaux, bilan, transmission des rapports aux agents, puis aux délégations et directeurs d'unité, réunion thématique : bilan.

Annexe 3 : Evaluation : la recherche privée

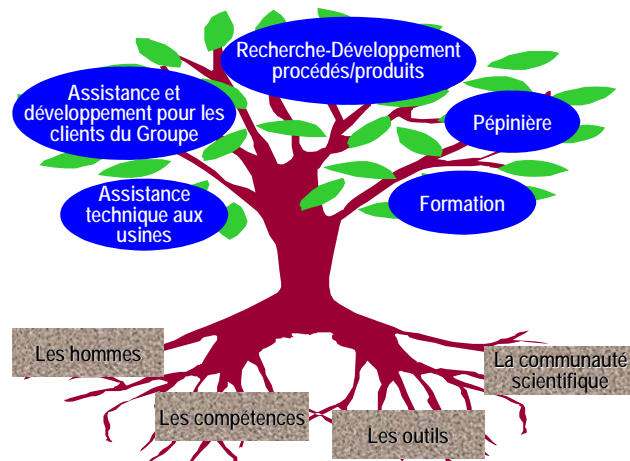
Contribution rédigée par Bruno Dubost

Les missions des laboratoires de R&D privés sont multiples.

Exemple : Alcan Centre de Recherches de Voreppe

- recherche et développement dans le domaine des procédés (robustesse, productivité, qualité des produits ; nouvelles évolutions des procédés existants ou nouveaux procédés ; conformité aux exigences de l'environnement), des produits (nouveaux ou améliorés), services ou méthodes (moyens et logiciels des laboratoires) ;
- assistance technique aux services de l'entreprise (sites de production, appui technico-commercial) ;
- assistance et développement pour les clients de l'entreprise (moteurs de l'innovation) ;
- formation technique pour les personnels de l'entreprise, avec évaluation systématique de la satisfaction des personnes formées.

Alcan CRV : nos missions



©2006 ALCAN CENTRE DE RECHERCHES DE VOREPPE

Slide 3 - Dernière mise à jour : 26 avril 06

- Point d'entrée dans l'entreprise, par la filière technique, de nouveaux talents (notamment les ingénieurs de recherche) qui se verront proposer une évolution de carrière dans l'entreprise (mission « pépinière » de la R&D) Ces missions s'appuient sur les ressources humaines, les compétences scientifiques et techniques, les outils du laboratoire de R&D et leurs relations avec la communauté scientifique (dont le CNRS en France et réseaux internationaux) La R&D privée procède par **gestion de projets**, de plus en plus systématiquement dans le cadre de certification **qualité** selon la norme ISO 9001 qui s'appuie sur la notion de « satisfaction du client ». Un projet de R&D est un contrat entre le demandeur (« client » : unité d'affaires, usine, service commercial de l'entreprise ou client

final externe à l'entreprise) et un centre ou une équipe de R&D définissant les objectifs précis de l'étude, les programmes et moyens mis en œuvre, le coût, le délai et les résultats attendus (produit « livrable »).

L'évaluation en recherche industrielle est **multiforme** et intervient essentiellement à un **rythme annuel** par définition et évaluation d'**objectifs**, dont le taux d'atteinte est généralement pris en compte dans la détermination de la part variable de la rémunération et la progression du salaire :

- évaluation de la qualité du **portefeuille de R&D** vis à vis de son potentiel de création de valeur (« Net present value », valeur ajoutée économique pour l'entreprise) en cohérence avec la stratégie de l'entreprise, qui concerne le directeur de la R&D ou du programme de R&D (sélection des projets, équilibre court/moyen/long terme) ;
- évaluation de la performance du **directeur de laboratoire** sur les aspects « managériaux » (politique et résultats santé/sécurité/environnement, respect des budgets, atteinte des objectifs fixés par la Direction générale, mobilisation du personnel, performance globale du laboratoire en innovation et de réponse aux clients) ;
- évaluation, par **enquête satisfaction du client**, de la qualité d'exécution des **projets de R&D et prestations d'assistance technique** (conformité des résultats aux objectifs, respect des délais et coûts, pertinence de la démarche scientifique et technique (dont la force de proposition, moyens mis en œuvre), écoute du « client ». Cette évaluation, réalisée annuellement par le maître d'ouvrage (commanditaire du projet) concerne les chefs de projets (maîtres d'œuvre) en laboratoire ;
- évaluation des **chercheurs** et, sous une forme simplifiée, des techniciens et autres personnels, selon des critères d'atteinte de leurs objectifs personnels (entretien individuel annuel) et leurs compétences d'ordre managérial (savoir-être, cohérence avec les valeurs de l'entreprise) et scientifique et technique ;
- évaluation **collective** du **laboratoire** sur des critères d'**intéressement** négociés, tels que performance sécurité (prévention), satisfaction clients, délais et efficacité des processus internes, succès des certifications, respect des dépenses extérieures, force de proposition innovante (nombre d'idées, etc.).

Le système de **l'échelle double (« dual ladder »)**, mis en place dans de nombreuses grandes entreprises, est destiné à évaluer et reconnaître, par une progression de motivante de carrière, missions et salaires, selon les critères suivants :

- pour les **profils « managers »** : importance des compétences en **gestion des hommes** (selon la taille des effectifs gérés, de l'encadrement individuel à la responsabilité d'un grand laboratoire) et **gestion des projets et programmes de R&D** (selon leur taille et enjeux) ;
- pour les **profils « experts »** : importance des **compétences scientifiques et techniques** (critères d'évaluation : profondeur et largeur du portefeuille de savoirs et savoir-faire), la **notoriété** (de la reconnaissance d'un chercheur débutant au sein de l'équipe ou du laboratoire à la notoriété au niveau du Groupe ou la reconnaissance internationale (externe) par les pairs) ainsi que la **contribution à l'innovation** (de la force de proposition exploratoire élémentaire à la réalisation cumulée d'innovations incrémentales et/ou radicales mises en œuvre sur le marché).

Ce système, adapté à la recherche privée, ne doit pas avoir pour effet de cloisonner les chercheurs en deux catégories et doit être compatible avec des passerelles entre les deux types de profils, les composantes « expert » et « manager » étant souvent présentes dans les profils recherchés par les industriels.

En particulier, la capacité d'innovation ne saurait se limiter aux activités scientifiques et techniques, et intègre de plus en plus des composantes de type « savoir-être » (aptitude à travailler en équipes multifonctionnelles notamment).

Malgré les différences inhérentes à la spécificité des missions, certaines de ces **pratiques d'évaluation** sont **applicables aux laboratoires et chercheurs du CNRS** pour une reconnaissance de leurs missions, source de motivation, selon des critères à adapter aux différentes composantes de leurs activités de recherche:

- évaluation de la **satisfaction client** dans le cas de projets de recherche de base finalisée, confiés par l'industrie aux laboratoires publics dans le cadre de contrats de collaboration scientifique (*cf critères dans document joint*) ;
- évaluation de l'aptitude à la **formation par la recherche** des chercheurs CNRS ou universitaires (direction de thèse, encadrement de thésards, masters ou post-doc, activité de tête de réseau), qui est un critère d'appréciation important pour les industriels ou la formation académique ;
- évaluation et reconnaissance des **objectifs et compétences de gestion** spécifiques aux **directeurs de laboratoires** au même niveau que la production scientifique publiée ;
- évaluation de la performance en **innovation** des chercheurs (force de proposition exploratoire, capacité d'initiation et de réalisation notamment pour les **ruptures scientifiques et techniques** (d'intérêt potentiel pour des applications ultérieures) dans leur activité principale de **recherche fondamentale, ouverture** industrielle pour la **valorisation** (notamment en recherche de base finalisée), avec la prise en compte des aspects relatifs à la propriété intellectuelle, parfois incompatibles avec une reconnaissance scientifique classique par voie de publication. L'apport des chercheurs CNRS dans l'animation ou la constitution de réseaux d'excellence de laboratoires mondiaux est également un critère de choix de la performance des laboratoires attendue par les industriels dans leur démarche d'innovation ouverte à l'échelle globale.