

EREFIN

Groupe de travail inter-établissements sur
l'évaluation de la recherche finalisée

Évaluation des collectifs de recherche :
un cadre qui intègre
l'ensemble de leurs activités

Janvier 2010

Sommaire

1	La nécessité d'une évaluation contextualisée.....	3
2	Les objectifs du groupe Erefin.....	4
3	Les outils Erefin.....	4
	Volet A : typologie des activités	4
	Volet B : liste des produits et descripteurs quantitatifs	6
	Volet C : questions évaluatives	7
4	Description de la production scientifique de l'unité : détails sur le volet B	8
5	Les questions évaluatives : détails sur le volet C	11
6	Conclusion	15

1 La nécessité d'une évaluation contextualisée

La contribution de la recherche au développement d'une économie de la connaissance et à l'innovation est au cœur des objectifs énoncés par les gouvernements européens depuis la définition de la stratégie de Lisbonne en 2000. Cette déclaration a mis la question du pilotage et de l'évaluation de la recherche scientifique au devant de l'actualité. Cependant la question de la mesure de l'efficacité et la qualité de la recherche est une question difficile qui renvoie à la mesure des impacts attendus, à l'analyse des processus de production de connaissance et finalement à la définition de l'activité de recherche elle-même.

Au delà de la mission principale de production et de diffusion de nouvelles connaissances, l'attention accordée à des missions comme l'expertise, la formation, la contribution à la culture scientifique est régulièrement réaffirmée. Il ressort que la valeur d'un dispositif de recherche dépend de la réalisation d'une large gamme d'activités. L'évolution des interactions entre science et société conduit à dépasser le modèle linéaire de la production des connaissances en général compris comme allant d'une activité de veille sociétale en amont de la programmation jusqu'à, en aval, le transfert et la diffusion de connaissances vers des publics cibles. L'évolution de ces interactions conduit à une diversification des pratiques de recherche ainsi qu'à associer différents groupes sociaux de façon plus participative aux processus de production de connaissances (Gibbons *et al.* 1994). Enfin l'évaluation de la recherche ne peut se dispenser de la question de la mesure de l'impact de l'activité. Une revue récente de diverses expériences et des méthodes employées soulignent l'absence de méthodes de référence (Kanninen et Lemola, 2006).

Pour un établissement de recherche finalisée la mission est double : faire progresser la connaissance et répondre à des questions scientifiques suscitées par des enjeux de société et leurs prolongements opérationnels. Les recherches conduites visent à répondre à des problèmes issus de la pratique de différents acteurs socio-économiques. Cet objectif, qui impose le plus souvent un détour par de la recherche fondamentale avec une production de connaissances génériques, implique pour l'institution ou le collectif de recherche de construire des interactions fortes à la fois avec des partenaires scientifiques et avec des partenaires socio-économiques ou des utilisateurs des résultats de la recherche. Ces interactions interviennent dans les différentes étapes de définition d'une stratégie de recherche, de production des connaissances, de transfert et d'utilisation pour l'action et l'innovation. L'évaluation doit donc prendre en compte et analyser les processus mis en œuvre dans le développement de ces différents partenariats.

Plus généralement, l'évaluation d'un collectif de recherche doit être conduite en cohérence avec l'ensemble de ses missions et de l'environnement dans lequel elles s'exercent ainsi que du mode d'organisation et de collaboration choisi pour la réalisation des objectifs. Ce besoin d'une évaluation globale (*comprehensive assessment*) n'est pas restreint aux seuls établissements de recherche finalisée ou spécialisée. Comme l'ont montré des recherches en sociologie des sciences, les liens forts avec différents groupes sociaux caractérisent la recherche dans son ensemble (Latour 1994 ; Laredo et Mustar, 2000). Enfin, la loi de programmation de la recherche de 2006 est explicite sur la diversité des activités de la recherche qui concourent à la réalisation de ses missions envers la société. En conséquence, quel que soit l'équilibre entre des activités d'expertise, d'aide à la décision, de formation, de contribution à l'innovation, les outils utilisés pour l'évaluation d'un collectif de recherche doivent permettre d'examiner la réalité et la qualité de chacune de ces composantes.

La légitimité et l'acceptabilité des évaluations sont indissociables de la mise en œuvre d'une méthode et d'outils adaptés à la diversité des entités évaluées. La création en mars 2007 d'une agence nationale d'évaluation¹ en charge de l'évaluation de tous les dispositifs de recherche bénéficiant d'un financement public a renforcé le besoin d'explication des missions et de la stratégie mise en œuvre de chaque entité et celui d'une méthode d'évaluation commune mais qui respecte les spécificités de chacun.

Ce besoin a motivé la mise en place d'un groupe de réflexion inter établissements, le groupe Erefin², dont l'objectif est d'apporter une aide aux différents acteurs impliqués dans l'évaluation et de coordonner, entre établissements, la réflexion sur les besoins vis-à-vis de l'évaluation et l'adaptation aux évolutions du contexte institutionnel.

1 L'Aéres, Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

2 Évaluation de la REcherche FINalisée

2 Les objectifs du groupe Erefin

Les établissements ont construit au cours du temps des systèmes d'évaluation propres, cohérents avec leurs missions et leurs objectifs stratégiques. Concernant l'évaluation des unités de recherche, les établissements ont chacun défini des processus et des pratiques adaptés à leur mode d'organisation et à leur utilisation de l'évaluation.

Aucune de ces pratiques n'était cependant directement transposable à l'ensemble de ces établissements. La création d'une agence nationale d'évaluation justifiait de proposer un cadre commun qui permette de prendre en compte la diversité des activités et des produits des unités de recherche dans le contexte d'une évaluation externe.

Les outils proposés par le groupe ne se limitent pas à ce seul objectif d'instrumenter l'évaluation. Ils visent à faciliter l'analyse par l'unité de ses activités et de sa production. Cette auto-évaluation alimente sa propre réflexion stratégique et peut être un support pour la définition des objectifs avec les directions d'établissements.

Le groupe Erefin propose également une trame de questionnement sur la qualité des résultats qui vise à guider l'analyse qualitative indispensable lors d'une évaluation.

Le travail s'est appuyé sur une analyse des méthodes et des outils utilisés au sein des différents établissements du groupe. Il se réfère aussi à un point de vue de plus en plus partagé dans les recherches et les études sur l'évaluation de la recherche qui recommandent une approche globale prenant en compte l'ensemble des activités et l'environnement des structures de recherche. Parmi les différentes références, il faut citer plus particulièrement la réflexion méthodologique conduite aux Pays-Bas dans le cadre du projet ERIC³ appliquée à une grande diversité de situations, dont les deux études pour les sciences agronomiques et les sciences pharmaceutiques rapportées dans l'ouvrage de référence (Spaapen et al. 2007).

3 Les outils Erefin

Les trois principaux outils développés par Erefin et décrits dans la suite de ce document sont les suivants :

- la « **matrice des activités** » qui identifie les activités possibles d'une unité de recherche. Cette matrice propose une typologie des activités élémentaires des unités de recherche qui permet de définir le profil d'activité de chaque unité comme une combinaison d'activités élémentaires ;
- une « **liste des produits** » pour chacune des activités des unités, à laquelle est associé un jeu de « **descripteurs quantitatifs** » qui permet de résumer la production de l'unité ;
- des « **questions évaluatives** » pour recentrer l'évaluation sur une approche qualitative.

Volet A : typologie des activités

Le groupe Erefin s'est tout d'abord attaché à construire une typologie pour décrire les activités des unités de recherche de tous les types d'établissements, que leur recherche soit de nature fondamentale ou appliquée ou, comme c'est souvent le cas pour la recherche finalisée, une combinaison des deux. Ce référentiel des activités peut être résumé sous une forme matricielle (cf. tableau 1).

Dans cette représentation, une première dimension distingue les activités selon les différentes composantes sociales avec lesquelles l'unité interagit : le monde de la recherche, les acteurs socio-économiques, les pouvoirs publics, les étudiants et l'ensemble de la société. Ce point de vue reprend les idées à la base des représentations classiques que sont la rose des vents de la recherche (Callon et al., 1994) ou les cinq horizons de la recherche (Latour, 1994).

La deuxième dimension permet d'identifier séparément les activités de production de connaissances - dont les produits sont les plus facilement identifiables -, les activités de construction de relations, de réseaux et

3 Evaluating Research in Context

de partenariats - qui sont indispensables pour produire et transmettre ces connaissances, et enfin les activités de mise à disposition de ressources ou de connaissances - comme les « grands instruments » de la recherche ou l'expertise pour l'aide à l'action publique, les formations de professionnels ou d'étudiants. Cette deuxième dimension permet ainsi d'identifier les phases d'activité d'un programme de recherche.

Ces phases peuvent se chevaucher dans le temps ou se parcourir de façon récursive, en particulier pour des programmes longs dans lesquels les premiers résultats et leur utilisation conduisent à modifier les questions de recherche initiales et à élargir le réseau des partenaires et collaborateurs au cours du programme. Il est donc nécessaire d'identifier l'investissement et la nature des résultats intermédiaires de l'unité dans ces différentes phases de l'activité scientifique

Dans le cadre d'une évaluation, la typologie présentée est un outil qui permet aux unités d'explicitier leur profil d'activité en identifiant, dans la gamme des activités possibles, celles choisies pour mettre en œuvre leur stratégie. Aucune unité n'est attendue sur l'ensemble des activités, mais il est important que toutes les activités de l'unité soient prises en compte dans l'analyse qu'elle fait de sa stratégie et dans l'image qu'elle transmet aux commissions d'évaluation.

Tableau 1 : la matrice des activités d'une unité de recherche

Destinataires et collaborateurs	Production de connaissances	Constructions de partenariats, animation de structures et de réseaux	Mise à disposition de connaissances et de ressources (expertise, formation, diffusion)
A. Le monde de la recherche	Production de connaissances génériques	Organisation de communautés scientifiques nationales et internationales, veille scientifique	Développement d'instruments mis à la disposition de communautés scientifiques
B. Les acteurs socio-économiques	Production de connaissances opérationnelles et d'innovations	Construction de partenariats socio-économiques	Expertise-conseil, études, appui technologique et mise à disposition d'équipements ou d'instruments
C. Les pouvoirs publics⁴	Production de connaissances et de méthodes pour l'appui à la décision et à l'action publiques	Construction de coopérations avec des acteurs publics (hors recherche)	Expertise scientifique collective, expertise et appui méthodologique dans le cadre d'instances réglementaires
D. Les étudiants	Conception d'enseignements, production de documents et de matériels pédagogiques, formation par la recherche	Définition de cursus et de programmes d'enseignement ; animation de réseaux de formation	Enseignements et formations dispensés
E. Les citoyens	⁵	Analyse de la demande sociale, veille sociétale, veille industrielle et technologique	Diffusion de connaissances scientifiques, contribution à la culture scientifique et technique, à l'interaction science/société
F. L'unité	Construction du projet scientifique et de la stratégie partenariale de l'unité	Mise en œuvre : gestion des compétences, collecte et gestion des ressources, organisation interne	

Plusieurs représentations graphiques sont possibles pour illustrer le profil de l'unité : une « carte », où l'intensité de la couleur de chaque cellule d'un rectangle à 6 lignes et 3 colonnes associé au tableau 1 correspond à l'importance de l'activité dans la stratégie de l'unité, ou encore un diagramme (image radar ou camembert) indiquant un ordre de grandeur de la part des ressources consacrées (par exemple les ETP cumulés des chercheurs et ingénieurs par activité).

4 Les activités destinées aux instances publiques en charge du pilotage de la recherche (évaluation de projets ou de structures de recherche ...) ne sont pas répertoriées dans cette ligne mais dans la ligne A.

5 Il est difficile d'identifier une production de connaissances directement destinée aux citoyens car les nouvelles connaissances sont généralement d'abord diffusées au sein de communautés scientifiques ou transmises à des représentants des citoyens organisés par ex en association ou ONG . Cette case sera donc souvent vide.

Figure 1 : Exemple de représentation du profil de l'unité (carte des activités)

Les poids relatifs des cellules du tableau, représentés par l'intensité de la couleur, caractérisent la stratégie de l'unité.

	Production de connaissances	Construction de partenariats	Mise à disposition de connaissances et de ressources
A. Le monde de la recherche			
B. Les acteurs socio-économiques			
C. Les pouvoirs publics			
D. Les étudiants			
E. Les citoyens			
F. L'unité			

Volet B : liste des produits et descripteurs quantitatifs

L'examen des résultats d'une unité de recherche est souvent introduit par des indicateurs quantitatifs. Ceux-ci doivent pouvoir rendre compte de toute la production de l'unité et ne pas se limiter à la mesure usuelle de la production scientifique par les publications scientifiques. Ces mesures quantitatives sur la production peuvent être étendues à de nombreux produits tels que des logiciels, des outils d'aide à la décision, des prototypes, des procédés, des brevets, des expertises. Par contre, il est plus difficile de trouver des grandeurs corrélées de façon satisfaisante avec les activités de construction de partenariats durables avec des acteurs socio-économiques ou institutionnels ou pour assurer une articulation « fertile » entre recherche et formation.

Le groupe propose un jeu de descripteurs quantitatifs qui comprend à la fois des descripteurs de production pour décrire les produits facilement dénombrables et des descripteurs d'interaction (*embedding*) qui permettent d'approcher l'investissement de l'unité dans des relations partenariales, dans la construction de réseaux avec des scientifiques, avec des professionnels, ou des réseaux pédagogiques.

Ces descripteurs ont été établis à partir d'une liste de produit se rattachant à chacune des activités décrites dans la typologie des activités. Les descripteurs résultent du comptage des différents produits de cette liste et sont présentés par type de destinataire. Cette liste vise à couvrir une grande diversité d'unités de recherche et prend en compte les produits qui peuvent être référencés (par exemple dans les systèmes d'information des établissements). Cette liste peut-être enrichie par les établissements pour y ajouter des produits qui sont importants au regard de leurs missions.

Ce jeu de descripteurs (*cf.* paragraphe 4) doit être considéré comme une mesure multidimensionnelle de l'activité de l'unité et devra donc être utilisé en bloc. Son utilisation est une aide pour un suivi au cours du temps des productions de l'unité. Cette confrontation des chiffres avec la propre perception de l'unité sur son activité conduit l'unité à une auto-évaluation de la stratégie retenue au début de la période évaluée et, si besoin, à une inflexion des priorités et à une formulation précise de ses objectifs pour la période à venir.

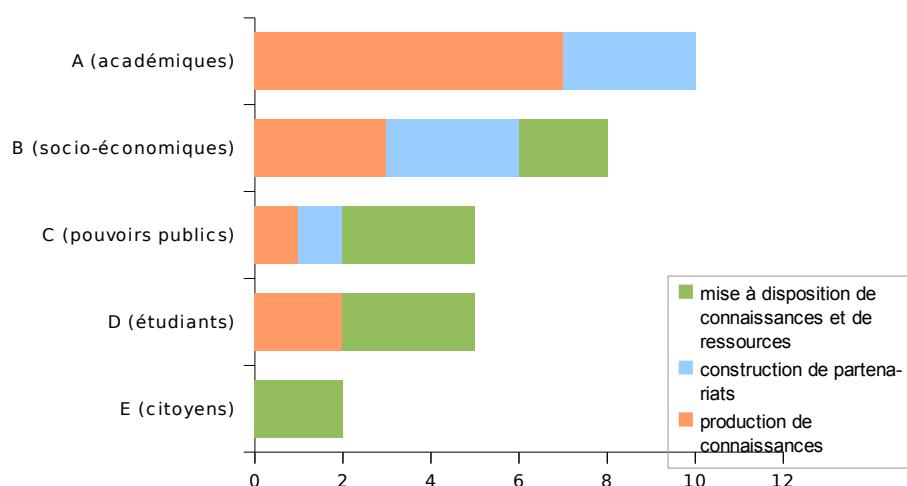
Les descripteurs facilitent la représentation de la production de l'unité, ils donnent à l'expert une première image de la production de l'unité, de ses relations avec son environnement. Ils sont une introduction à une évaluation qualitative des résultats, replacée dans le contexte de l'unité.

L'unité peut souhaiter représenter graphiquement l'équilibre entre ses différentes production au regard du profil d'activité de l'unité. Il est alors nécessaire de définir pour chaque cellule de la matrice des activités un descripteur agrégé, en utilisant une pondération entre les différents produits d'une même activité.

Les sommes pondérées de descripteurs ainsi obtenues n'ont pas valeur de note et leur relevé ne saurait tenir lieu d'évaluation. Une évaluation qualitative, réalisée par des experts du domaine, est indispensable à l'établissement d'une appréciation de la production. Il importe de noter que les coefficients proposés, dans l'exemple plus loin (tableau 2, paragraphe 4), n'ont ici qu'une valeur démonstrative. Ils peuvent être spécifiques d'un domaine ou d'un établissement. En effet, il n'y a pas au niveau national de données disponibles qui justifieraient la définition de valeurs de référence (*benchmark*) pour telle ou telle activité.

Ces valeurs de référence pourraient être calculées sur la base de la distribution observée des valeurs de ces descripteurs dans un institut, ou un groupe d'instituts comme cela a été fait dans le cadre du projet EriC.

Figure 2: Exemple d'une représentation synthétique quantitative des différents produits d'une unité en fonction du type de destinataires



Volet C : questions évaluatives

Après la définition de la typologie des activités résumée dans la matrice des activités (volet A) et la description des produits des différents types rendue visible par la liste des produits et des descripteurs quantitatifs associés (volet B), ce volet aborde la question de l'évaluation de la qualité des résultats.

Dans l'analyse qualitative à conduire, il faut évaluer les résultats par rapport à l'intention, c'est à dire par rapport aux objectifs de l'unité qui sont reliés à ses missions. Ces objectifs vont au-delà d'objectifs opérationnels et quantifiables qui sont en général des étapes pour atteindre des objectifs de plus long terme.

Parmi ceux-ci, la question des usages des résultats par les groupes sociaux concernés et celle des impacts sur ces groupes est une dimension importante de la qualité.

Les objectifs de moyen et long terme des travaux de recherches sont aussi définis selon le contexte ou l'environnement de l'unité et engagent en général d'autres collectifs et d'autres acteurs que l'unité. L'évaluation de l'unité doit permettre d'identifier comment ses activités y contribuent. Les résultats sont donc à évaluer en les remettant dans un contexte scientifique, sociétal et institutionnel.

Pour mettre en œuvre ce type d'approche, il faut envisager différents points de vue sur la qualité. Le groupe n'a pas souhaité aborder cette question de la qualité par la définition de nouveaux indicateurs et propose un premier jeu de questions évaluatives pour explorer différentes dimensions de la qualité.

Pour chaque activité, des questions sont posées qui sont reliées à des objectifs et aux intentions qui ont conduit à la mise en place des projets. Ces questions sont destinées à plusieurs acteurs : l'unité qui prépare un bilan, la direction de l'établissement qui précise des missions confiées ou les termes de référence de commissions d'évaluation, les commissions elles-mêmes. La comparaison des visions de ces différents acteurs peut ainsi conduire à des débats et à la recherche de consensus sur ce qu'est la qualité des résultats d'une unité.

Les questions évaluatives (cf. paragraphe 5) décrivent donc autre chose que la production de premier niveau (les *outputs*), déjà identifiés dans la liste des produits et résultats. Elles abordent en particulier l'usage de ces produits, leurs effets sur les cibles visées et les moyens que l'unité a mobilisés pour faciliter ces usages et favoriser ces impacts.

Après cette présentation générale des objectifs et de la méthode Erefin, les deux paragraphes suivants détaillent les outils descripteurs (B) et les questions évaluatives (C). Ces deux paragraphes sont donc plus particulièrement destinés aux unités qui préparent leur évaluation.

4 Description de la production scientifique de l'unité : détails sur le volet B

Pour présenter l'ensemble de sa production (volet B), l'unité est invitée à utiliser le tableau suivant en référant les produits comptés dans une (ou plusieurs) listes des productions de l'unité.

Elle peut aussi calculer la valeur des descripteurs en utilisant les pondérations par produit proposés dans la 4^{ème} colonne du tableau et construire ainsi un profil quantitatif de sa production. Comme nous l'avons indiqué plus haut, les coefficients proposés ici ont surtout une valeur démonstrative.

Tableau 2 : Liste des produits et calcul des descripteurs

	Produits	Nombre	Coefficient (indicatif)	Nombre pondéré
A. Résultats vers le monde académique				
Production de connaissances	Publications de « rang A » ⁶ et communications publiées dans des actes de congrès très sélectifs majeurs pour les STICS et SHS		1	
	Publications dans des revues dont le facteur d'impact est dans le premier quartile de ceux la discipline ⁷		1	
	Ouvrages dont l'édition a été coordonnée par un ou des membres de l'unité		3	
	Ouvrages rédigés par un ou des membres de l'unité		4	
	Chapitres d'autres ouvrages		0,5	
	Brevets ⁸		1	
	Conférences invitées à des congrès internationaux ⁹		1	
	Communications lors de congrès avec actes ¹⁰			
Descripteur (somme pondérée)				A1
Partenariats scientifiques	Projets européens (PCRD) coordonnés par l'unité en cours pendant la période.		4	
	WP de projets européens en cours, coordonnés par l'unité		1	
	Projets scientifiques internationaux, ayant fait l'objet d'un appel d'offre compétitif, coordonnés par l'unité		4	
	WP de tels projets internationaux coordonnés par l'unité		1	

6 soit l'unité utilise la définition de « publication de rang A » de l'Aéres, soit elle précise ce qu'elle compte comme « de rang A »

7 cet indicateur est pertinent pour les disciplines dont les supports de publication sont classés dans une base de référence

8 les brevets qui protègent des connaissances génériques et dont l'exploitation n'est pas prévue à court terme sont considérés au même titre qu'une publication académique. Les autres brevets, plus proches d'inventions, seront enregistrés dans la rubrique B1

9 cet indicateur de visibilité dans une communauté scientifique est un indicateur d'impact plutôt qu'un indicateur de production primaire. Il n'est pas totalement adapté à la description d'une production

10 cet indicateur n'est pas nécessairement pertinent lorsque la participation à des congrès est très régulière et va de soi. Dans les domaines où ce type de communication doit être encouragée, le coefficient serait défini par l'établissement

	Réseaux thématiques internationaux ou réseaux nationaux inter-établissements « labélisés », animés par un membre de l'unité ; responsabilités dans les sociétés savantes		2	
	Conférences et congrès internationaux dont l'unité est organisatrice		4	
	Thèses <i>Erasmus Mundus</i> ou thèse en co-tutelle internationale		2	
	Participations à des comités éditoriaux de revues scientifiques internationales ¹¹ (un éditeur en chef est compté pour 2)		2	
	Participations à de comités scientifiques de grands programmes de recherche internationaux ou nationaux inter-établissements		1	
	Projets en cours pilotés par l'unité, financés après appel d'offre compétitif (ANR...)		1	
Descripteur (somme pondérée)				A2
Grands instruments	Nombre d'années (ETP) de chercheurs, ingénieurs et cadres scientifiques de l'unité consacrés au développement d'un grand instrument mis à disposition d'une communauté scientifique ¹² .		2	
	Bases de données et logiciels scientifiques mis à disposition d'une communauté scientifique		1	
Descripteur (somme pondérée)				A3
B. Résultats vers le monde socio-économique				
Production de connaissances opérationnelles et innovations	Articles dans des revues techniques ou professionnelles ou dans des revues d'ingénierie largement diffusées dans le domaine		1	
	Guides techniques et ouvrages de synthèse destinés aux professionnels		4	
	Outils et modèles d'aide à la décision livrés aux utilisateurs ; logiciels déposés mis à disposition des utilisateurs ; brevets ¹³		2	
	Marques déposées, obtentions végétales...		3	
	Essais cliniques, études épidémiologiques		2	
	Prototypes, procédés, pilotes, démonstrateurs livrés à l'utilisateur		3	
	Licences associées à des brevets déposés par l'unité		3	
	Entreprises créées par des membres de l'unité		4	
Descripteur (somme pondérée)				B1
Partenariats socio-économiques	Contrats ou projets de recherche partenariale dont le financement par les partenaires est supérieur à 50 000 € ou dans lequel est engagé au moins 0,5 ETP de l'unité		1	
	Thèses co-financées par des partenaires socio-économiques (comme les bourses Cifre) en cours pendant la période évaluée.		2	
	Participations de membres de l'unité dans des conseils d'orientation stratégiques de partenaires ou de porteurs d'enjeux		0,25	
Descripteur (somme pondérée)				B2
Expertises et études, mise à disposition de techniques et	Missions d'expertises et études réalisées pour des partenaires ou clients		1	
	Lignes directives dans le cadre de protocoles (ex.protocole clinique)		1	

11 on additionne les nombres d'éditeurs associés, membres de l'unité, dans chacune des revues

12 cet indicateur est un des seuls *indicateurs de moyens* de ce tableau. Il a été retenu faute de pouvoir définir une autre unité de mesure du service rendu. Pour des domaines spécifiques, une unité comptant les produits livrés à des destinataires peut être préférée

13 ceux qui ne sont pas comptés dans le rubrique 1

d'instruments	Nombre d'années (ETP) de chercheurs, ingénieurs et cadres scientifiques de l'unité consacrés à des missions d'expertise pour des partenaires ou clients		1	
	Nombre d'années (ETP) de chercheurs, ingénieurs et cadres scientifiques de l'unité consacrés au développement d'un grand instrument et à sa mise à disposition de partenaires socio-économiques		2	
	Descripteur (somme pondérée)			B3
C. Résultats pour les pouvoirs publics				
Production de connaissances opérationnelles	Guides techniques		2	
	Outils et modèles d'aide à la décision livrés aux utilisateurs publics (hors recherche) ; logiciels déposés mis à disposition d'une instance publique		2	
	Descripteur (somme pondérée)			C1
Partenariats avec les pouvoirs publics	Projets de recherche avec un partenaire public hors recherche : ministères « techniques », régions... dont le financement est supérieur à 50 000 € ou dans lequel est engagé au moins 0,5 ETP de l'unité ; thèses encadrées dans l'unité et financées par des partenaires publics hors recherche		1	
	Participations de membres de l'unité dans des conseils d'orientation stratégique ou des conseils scientifiques de partenaires publics (hors établissements de recherche, comités ANR ...)		0,25	
	Descripteur (somme pondérée)			C2
Expertises scientifiques	Rapports transmis à des acteurs publics ; contribution à des normes ou des textes réglementaires		1	
	Animation d'expertises scientifiques collectives		3	
	Contributions à une expertise scientifique collective ¹⁴		1	
	Membres de comités d'expertise permanents (ou groupes d'experts permanents d'agences de sécurité sanitaire...). Une présidence est comptée pour 2		1	
	Descripteur (somme pondérée)			C3
D. Résultats pour l'enseignement et la formation				
	Thèses soutenues pendant la période évaluée		2	
	Stages de niveau master préparés dans l'unité		0,25	
	HDR de membres de l'unité soutenues pendant la période évaluée		1	
	Ouvrages pédagogiques		3	
	Nouveaux modules de formation de niveau master élaborés par des membres de l'unité et mis en place		1	
	Descripteur(somme pondérée)			D1
	Coordination (coefficient 3) ou contribution (coefficient 2) à des masters <i>Erasmus Mundus</i> ou à des masters internationaux		3 ou 2	
	Coordination de masters		0,5	
	Descripteur(somme pondérée)			D2
	Nombre de services d'enseignants-chercheurs assurés par des membres de l'unité (EC, chercheurs, ingénieurs ...) (nb h de cours /128 + nb h de TD/192)		1	

14 on comptera autant de contributions que de scientifiques impliqués

	Descripteur (somme pondérée)		D3
E. Résultats relatifs à l'interaction avec la société			
	Rapports d'analyse de la demande sociétale, d'analyses prospectives, analyse de besoins industriels		1
	Descripteur (somme pondérée)		E2
	Articles de presse, interviews...		0,25
	Ouvrages destinés à un public large		3
	Manifestation grand public, débats science-société animés par l'unité, animation dans l'enseignement primaire ou secondaire		0,5
	Descripteur (somme pondérée)		E3

5 Les questions évaluatives : *détails sur le volet C*

Ces questions, assez génériques pour concerner un large spectre de domaines de recherche, ne couvrent pas tous les aspects possibles. Les différents utilisateurs sont donc incités à élargir le questionnement en cohérence avec les missions et le contexte de l'unité. Par ailleurs, selon le contexte, certaines de ces questions peuvent ne pas être pertinentes. Cette liste n'est donc pas un référentiel d'évaluation mais une incitation à expliciter les questions évaluatives pertinentes pour chaque entité.

Des exemples de faits qui illustrent l'atteinte d'un objectif (des indications) sont indiqués par des flèches. Là encore, ces listes ne sont pas exhaustives mais suggèrent aux unités des faits pour argumenter de l'impact de leurs travaux.

Activités dans le monde de la recherche

A1 Production de connaissances génériques

- Impact des connaissances produites
 - caractère novateur des questions étudiées
 - nouvelles interactions entre domaines ou disciplines
 - levées de verrous cognitifs
 - renouvellement des problématiques
- Production en cours liée à des projets de recherche à risque ou nécessitant un investissement lourd de l'unité

A2 Animation de la science, partenariats scientifiques

- Position acquise dans la ou les communautés scientifiques
- Effet des activités d'animation sur l'organisation et la visibilité d'une communauté scientifique
 - émergence de la thématique (visible par exemple dans les appels à projets de recherche...)
 - montée en puissance de projets fédérateurs
- Attractivité de l'unité, mobilités et visiteurs
 - flux de personnes
 - étendue du vivier de recrutement des différents types de personnels
 - diversité des profils ou des formations des personnes accueillies
- Effets de la qualité des résultats scientifiques sur la visibilité des scientifiques de l'unité

→ distinctions, prix, invitations

A3 Instruments

- Importance de l'instrument ou de la ressource pour une communauté
 - rôle/positionnement parmi les méthodologies nécessaires à la communauté
- Reconnaissance institutionnelle nationale ou internationale du rôle de l'instrument et/ou des compétences techniques de l'unité
 - labels, financements...
- Production de connaissances par les utilisateurs
 - articles co-signés ou citant l'unité
 - coopérations scientifiques nouées autour de l'instrument
- Qualité de la mise à disposition
 - adaptation à la demande
 - formations

Activités dans le monde socio-économique

B1- B3 Production de connaissances opérationnelles, d'innovations et d'expertises

- Qualité des résultats et pertinence de leur mode de diffusion
 - caractère innovant des solutions proposées, originalité des méthodes
 - efficacité de la réponse apportée, pertinence du mode de leur mise à disposition (documentation, choix des revues ...)
 - pertinence du niveau de spécificité/généricité des produits (utilisation directe par les destinataires ou réutilisation possible par les chercheurs pour d'autres développements ...)
 - caractère « industrialisable » des produits (généralité et robustesse)
- Utilisation des connaissances produites par les destinataires
 - usages avérés (prévus ou imprévus)
 - nouvelle organisation du partenaire ou de réseaux d'acteurs
 - existence de licences pour les brevets qui le justifient (que l'unité s'implique ou non dans la négociation)
- Position économique acquise par les partenaires en relation avec la collaboration

B2 Partenariats socio-économiques

- Qualité des réseaux associant la recherche et des acteurs socio-économiques (durabilité et intensité des relations construites...)
 - co-productions avec les partenaires
 - flux de personnes entre la recherche et les partenaires
 - Création de laboratoires communs
 - approfondissement de la relation avec le partenaire : a-t-elle conduit à i) une évolution du questionnement du partenaire ? ii) une inflexion de la programmation scientifique de l'unité ?
 - Insertion professionnelle des doctorants dans le monde socio-économiques
 - Part des financements par les partenaires socio-économiques
- Ouverture des collaborations et critères de choix des partenaires

- connaissance de l'environnement socio-économique des partenaires, respect des règles éthiques, règles d'arbitrage bien public / bien privé...
- implication de plusieurs acteurs socio-économiques dans les projets partenariaux
- implication d'autres équipes de recherche

Activités pour l'appui à la décision et à l'action publique

C1-C3 Connaissances opérationnelles et expertises

- Qualité des résultats et pertinence de leur mode de transmission
 - caractère innovant des solutions proposées, originalité des méthodes
 - efficacité de la réponse apportée, pertinence du mode de mise à disposition (rapports ad hoc ou documents plus génériques ...)
- Niveau d'implication dans l'apport de connaissances pour éclairer les pouvoirs publics, en mode réactif en fonction de l'intensité de la commande ou en mode pro-actif (auto-saisine et devoir d'alerte)
 - traces des demandes, des réponses fournies
- Utilisation des travaux dans la définition ou la mise en œuvre de l'action publique,
 - citations, autres preuves d'utilisation (exemple : formation d'agents des instances pour l'utilisation d'outils produits et mis à disposition)
 - contribution à l'établissement de normes et de réglementations, dispositifs de surveillance ...
 - appui aux négociations

C2 Partenariats avec des instances publiques

- Existence de relations « institutionnalisées » avec des acteurs publics
 - projets à moyen et long terme
 - implication des partenaires dans la réalisation des projets (co-production)
- Positionnement des partenaires
 - périmètre d'action du partenaire (géographique, thématique ...)
- Effets en retour sur l'unité
 - interactions et collaborations induites par les demandes (avec d'autres équipes de recherche, au sein de l'unité ...)
 - capacité à construire de nouvelles questions de recherche à partir de demandes des pouvoirs publics

Activités d'enseignement et de formation

D1-D3 : Contributions à l'enseignement et à la formation

- Implication dans l'évolution du contenu des enseignements au regard des avancées scientifiques dans les domaines de l'unité
 - existence d'un espace de discussion pour identifier les avancées scientifiques récentes à intégrer dans l'enseignement,
 - existence de responsables identifiés pour la mise en œuvre d'une stratégie d'interaction recherche-enseignement,
 - évolutions ou créations de modules d'enseignement issues de cette stratégie
- Implication dans l'évolution des formations au regard des besoins de la société
 - veille sur l'évolution des besoins de compétences des acteurs socio-économiques
- Impact sur l'unité de cet investissement dans l'enseignement (recrutement de doctorants, réseaux, partenariats ...)

- Qualité et pertinence des formations par et pour la recherche
 - qualité des thèses : publications associées, autres produits diffusés / utilisés, attention apportée à l'acquisition de compétences (au-delà des connaissances ..), ...
 - devenir des diplômés de masters et des docteurs
 - réflexion en retour sur la stratégie de formation (sujets de stages, de thèses...)

D2 : Réseaux de formation internationaux

- Intégration dans des réseaux internationaux de formation
 - co-encadrement d'étudiants, mobilité d'étudiants dans ces réseaux
 - contribution à l'élaboration de formation doctorales, d'universités d'été, tutoriels de congrès...
 - participation à des formations *Erasmus mundus* européennes (master et doctorat)

Activités dans l'interaction science / société

E2 Analyse de la demande sociétale, veille

- Anticipation de nouvelles questions posées à la recherche ;
 - effet sur la définition de la politique scientifique de l'établissement et de l'unité
 - implication de groupes de citoyens¹⁵ dans l'élaboration de question de recherche de l'unité, contribution en termes de ressources (ex. accès à des données ...)
- Utilisation des connaissances par des citoyens
 - rôle de l'unité dans la définition de la stratégie de groupe de citoyens
 - visibilité acquise par ces groupes en relation avec sa collaboration avec les chercheurs

E3 Diffusion de connaissances, formation, débat science/société

- Prégnance de cette activité dans le projet de l'unité
- Qualité et ergonomie de l'information mise à disposition du public, adaptation au public visé

Stratégie et cohérence de l'unité

F1 Politique scientifique et stratégie

- Existence et qualité d'une politique scientifique explicite sur :
 - les objectifs de l'unité, ses choix scientifiques,
 - sa stratégie de publication (niveau des revues, diversification des communautés visées...),
 - sa stratégie d'investissement dans la formation,
 - sa stratégie partenariale,
 - son positionnement dans l'environnement local ou institutionnel,
 - sa stratégie de propriété intellectuelle.
- Cohérence du projet global et synergie des différentes activités, équilibre (durable ou transitoire) entre les différents types d'activité
- Prise de risque dans le choix des questions de recherche, existence de sujets innovants, de

¹⁵ par exemple une association de patients, de consommateurs

ruptures

F2 Gouvernance de l'unité

- Efficacité de l'organisation interne
 - adaptation de l'organisation interne au projet de l'unité
 - cohésion scientifique de l'unité
- Responsabilité, autonomie des jeunes chercheurs, émergence de jeunes équipes
- Cohérence des compétences avec le projet scientifique, anticipation des besoins de compétences
- Existence d'une stratégie explicite de recherche de financement
 - cohérence avec le statut et avec le projet scientifique
 - gouvernance de l'activité contractuelle

6 Conclusion

La motivation principale du groupe Erefin au cours de ces trois premières années était de promouvoir une évaluation fondée sur une analyse de l'activité réelle des collectifs, indispensable au pilotage de proximité au sein des établissements. Elle doit porter sur toutes les composantes de l'activité et ne pas perdre de vue les objectifs à long terme de la recherche, même s'ils n'ont pas vocation à être intégralement atteints dans le cours de la période évaluée. Il était donc utile de prendre le temps de repenser l'adéquation entre évaluation et pilotage alors que se mettait en place une instance nationale d'évaluation de la recherche.

L'enjeu était de définir un cadre général, applicable à toute la diversité des missions et des pratiques des collectifs de recherche. L'objectif du groupe Erefin a donc été de développer des outils d'aide à l'évaluation ayant cette double propriété de généralité et de flexibilité. Ce besoin est bien illustré par le cas de la recherche en ingénierie, présentée comme un « cas d'école » par le groupe animé par R. Chabbal (Dhainaut *et al.* 2009). Ce groupe a mis en lumière les priorités et les équilibres entre les différentes activités qui caractérisent ce type de recherches et leur prise en compte dans l'évaluation.

La conception des outils proposés est aussi redevable de la collaboration des unités qui ont réagi aux premières maquettes et ont testé les outils en situation d'évaluation simulée ou réelle. Leurs réactions ont conduit à approfondir les 3 volets *activités*, *produits*, *critères* et à préciser leurs utilisations.

Un deuxième facteur d'évolution a été l'interaction avec l'Aéres. Les travaux du groupe étaient en effet largement motivés par l'objectif de proposer une contribution coordonnée des différents établissements lors des réunions de travail organisées par l'Aéres. C'est ainsi que la question de la grille de critères pour les experts, puis la question de la notation des unités, a fortement incité le groupe à expliciter des questions évaluatives.

Les éléments de la méthode présentés aujourd'hui sont donc le résultat des interactions du groupe avec des représentants des utilisateurs visés. Ces interactions vont évidemment se poursuivre, mais la méthode élaborée au cours de ces trois années doit être maintenant utilisée à plus grande échelle, en particulier au sein des établissements représentés dans le groupe.

Alors que les indicateurs de production de connaissances sont utilisés depuis longtemps (et que l'analyse de leurs usages et mésusages est bien documentée), le caractère très partiel ou très expérimental des indicateurs existants pour les autres activités de recherche incite à poursuivre les travaux qui permettront de concevoir des indicateurs de qualité sur ces activités. Selon l'analyse de Lepori *et al.* (2008), les enjeux autour de l'utilisation des indicateurs conduisent à recommander de nouveaux modes de production dans lesquels trois types d'acteurs indépendants communiquent et coopèrent, chacun selon ses compétences et son rôle : des utilisateurs dont les objectifs et les besoins sont clairement explicités, des chercheurs impliqués dans la conception d'indicateurs qui peuvent modéliser les indicateurs innovants nécessaires et enfin des professionnels de la production de données qui assurent la robustesse et la durabilité de ces indicateurs. Ainsi le groupe Erefin, fort d'un besoin d'indicateurs nouveaux porté par un large ensemble d'institutions, s'est appuyé sur des compétences de chercheurs en *science studies* comme le groupe ERIC (Spaepen *et al.* 2007) ou des chercheurs de l'IFRIS (Joly *et Larédo*, 2008). Le suivi de ses travaux par

l'OST a assuré le contact avec des professionnels de la production d'indicateurs. Le groupe Erefin souhaite poursuivre cette dynamique pour approfondir des questions plus spécifiques ou améliorer certains des descripteurs quantitatifs proposés dans cette première étape.

Bibliographie

Callon M., Larédo P., Gonard T., Leray T., and Rabeharisoa V. (1992) *Defining the Strategic Profile of Research Labs: the Research Compass Card Method* in Raan A.F.J. v.,(ed) *Science and Technology in a Policy Context*, Leiden: DSWO Press

Dhainaut J.-F., Cormier M., Glorieux P., Menand A., Allano S., Carraro L., Chabbal R., Clerc J.-F., Dubuisson B., Lermieux C., Sagaut P., Schmitt M. (2009) *Évaluation de la recherche en ingénierie : un cas d'école* www.aeres-evaluation.fr/Evaluation-de-la-recherche-en

ESF Member Organisation Forum on Evaluation of Funding Schemes and Research Programmes www.esf.org/activities/mo-fora/evaluation-of-funding-schemes-and-research-programmes.html Budapest meeting

Gibbons M., Nowotny H., Limoges C., Schwartzman S., Scott P., Trow M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Sage, London

Joly P.-B., Larédo P. (2008) *Notre lecture du projet Erefin* (non publié).

Kanninen S., Lemola T. (2006) *Methods for Evaluating the Impact on Basic Research Funding : An analysis of Recent International Evaluation Activity*, Academy of Finland www.aka.fi/publications

Larédo P., Mustar P. (2000) *Laboratory Activities Profile : An Exploratory Approach*, *Scientometrics*, 47-3, 515-539

Lepori B., Barré R., Filliatreau G. (2008) New perspectives and challenges for the design and production of S&T indicators, *Research Evaluation* 17(1), 33-44

Spaapen J., Dijkstra H. and Wamelink F. (2007) *Evaluating Research in Context*, Consultative Committee of Sector Councils for Research and Development (COS) The Netherlands http://www.eric-project.nl/nwohome.nsf/pages/NWOA_6TZJ28_Eng

Liste des participants au groupe Erefin (décembre 2009)

Agrocampus Ouest	Pierre-Guy Marnet
AgroParisTech	Marianne Lefort, Gilles Trystram
Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)	Françoise Aye
Centre de coopération international en recherche agronomique (Cirad)	Anne-Yvonne Le Dain
Commissariat à l'énergie atomique (CEA)	Annick Nguyen
Institut de recherche en sciences et technologies de l'environnement (Cemagref)	Luc-André Leclerc
Institut français du pétrole (IFP)	Xavier Montagne
Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer)	Jean-Luc Devenon
Institut géographique national (IGN)	Jean-Philippe Lagrange
Institut national de la recherche agronomique (Inra)	Édith Legouy, Élisabeth de Turckheim
Institut national de la santé et de recherche médicale (Inserm)	Isabelle Henry
Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS)	Dominique Mignot, Jean-Baptiste Lesort
Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)	François Bréchnignac
Institut de recherche pour le développement (IRD)	Benoit Lootvoet
Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC)	François de Larrard, Rémi Pochat
Mines ParisTech (ENSMP)	Michel Schmitt, Emmanuel Roussel
Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer- Commissariat général au développement durable - Direction de la recherche et de l'innovation- (MEEDDM/CGDD/DRI)	Brigitte Hébrard
Observatoire des sciences et des techniques (OST)	Ghislaine Filliatreau
SupAgro Montpellier	Jacques Maillet