

En application de la loi du 11 mars 1957 (article 41) et du code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992, toute reproduction partielle ou totale à usage collectif de la présente publication est strictement interdite sans l'autorisation expresse de l'éditeur. Il est rappelé à cet égard que l'usage abusif et collectif de la photocopie met en danger l'équilibre économique des circuits du livre.

© La Documentation française, Paris 2000
ISBN : 2-11-004424-1

SOMMAIRE

COMPOSITION DU COMITÉ	5
INTRODUCTION	7
 PARTIE 1	
L'édifice communautaire	13
CHAPITRE 1	
Vers le cinquième programme-cadre de recherche et de développement technologique	15
CHAPITRE 2	
Les enjeux des programmes-cadres	55
 PARTIE 2	
L'implication de la France dans la RDT communautaire	67
CHAPITRE 3	
La participation de la France à sept programmes spécifiques du quatrième PCRD (1994-1998)	69
CHAPITRE 4	
Formation et mobilité des chercheurs	107
CHAPITRE 5	
Les opérateurs publics de RDT	125
CHAPITRE 6	
Les opérateurs industriels de RDT	147
CHAPITRE 7	
Les réseaux : un atout pour l'Europe	169
CHAPITRE 8	
La recherche dans les régions : apport des fonds structurels	183
 PARTIE 3	
Trois problèmes-clés pour la RDT européenne	193
CHAPITRE 9	
La propriété industrielle	195
CHAPITRE 10	
L'évaluation communautaire en question	207
CHAPITRE 11	
L'initiative Eurêka et l'Union européenne	215

PARTIE 4	
Avis et recommandations du Comité national d'évaluation de la recherche	225
Avis du Comité national d'évaluation de la recherche	227
Recommandations du Comité national d'évaluation de la recherche	239
Réponses et observations du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie	263
Annexes	269
Traité instituant la communauté européenne (version consolidée)	271
Repères : de l'après-guerre à l'Union européenne	277
Financements des programmes-cadres	279
Définitions des indicateurs relatifs à l'exécution de la RDT communautaire	285
Organismes de l'échantillon : part des ressources en provenance de l'Union européenne (1994-1997)	287
L'évaluation de la RDT communautaire : outils et travaux	289
Système d'évaluation de l'impact économique et social des projets Eurêka ; données statistiques 1993-1998	295
Décret n° 89-294 du 9 mai 1989 relatif au Comité national d'évaluation de la recherche	303
LISTE DES PERSONNALITÉS AUDITIONNÉES ET CONSULTÉES PAR LE CNER	307
BIBLIOGRAPHIE	315
LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES	325
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	331
TABLE DES MATIÈRES	337



COMPOSITION DU COMITÉ

lors des travaux donnant lieu au présent rapport
1997 -1998

Président du Comité

■ **Jean DERCOURT,**

secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences

Membres du Comité

■ **Lucien BRAMS*,**

directeur honoraire de la mission interministérielle recherche-expérimentation auprès des ministères sociaux

■ **Jacques DUCUING*,**

professeur des universités, ancien directeur général du Centre national de la recherche scientifique

■ **Pierre FEILLET*,**

directeur de recherche à l'Institut national de la recherche agronomique

■ **Jacques GISCARD D'ESTAING,**

président de Chambre honoraire à la Cour des Comptes

■ **Claude JEANMART*,**

membre correspondant de l'Académie des sciences, ancien directeur scientifique du groupe Rhône-Poulenc

■ **Georges-Yves KERVERN,**

ingénieur en chef des Mines, directeur du projet de télé-assurance commerciale « Tactic »

■ **Charles PILET,**

président de l'Académie nationale de médecine, membre correspondant de l'Académie des sciences, Directeur de l'Institut d'immunologie animale et comparée ; École nationale vétérinaire d'Alfort

■ **Michel QUATRE*,**

ingénieur général des ponts et chaussées, coordinateur de la sous-section « prévention et sécurité » au Conseil général des ponts et chaussées

■ **Nicole QUESTIAUX,**

présidente de Section honoraire au Conseil d'État

* Membres du CNER dont le mandat s'est achevé le 4 novembre 1998

INTRODUCTION

L'étude que le Comité national d'évaluation de la recherche (CNER) a choisi de conduire n'a pas manqué de surprendre certains de ses interlocuteurs : pourquoi se consacrer après tant d'autres à l'examen de l'engagement de la France dans les programmes de recherche et de développement technologique (RDT) communautaire, terrain souvent exploré qui a fait l'objet de nombreuses études antérieures, parfois excellentes au demeurant, dont la voie a été ouverte en 1993 par le rapport du Conseil supérieur de la recherche et de la technologie ? Est-il significatif de s'intéresser à des programmes incitatifs qui ne représentent *stricto sensu* que 4 % environ du budget annuel de l'Union européenne, sachant que les financements affectés au fonds européen d'orientation et de garantie agricole et aux fonds structurels représentent à eux seuls plus de 80 % de ce budget ?

Ces questions appellent plusieurs réponses.

En premier lieu il convient de noter que les ressources communautaires qui reviennent aux équipes françaises de recherche constituent un soutien financier d'un montant équivalent au volume des crédits incitatifs nationaux centralisés (hors Eurêka). Cette donnée ne saurait être sous-estimée par les opérateurs de RDT français.

En second lieu il faut rappeler que le décret instituant le CNER lui donne mandat d'apprécier au cours de ses évaluations les implications des résultats scientifiques et techniques « à l'échelle européenne et internationale »¹. Si cette dimension européenne avait été approchée lors de l'évaluation du programme spatial français (1992) et plus indirectement à l'occasion des évaluations du Centre scientifique et technique du bâtiment (1992) et des programmes de recherche en océanographie (1998), en revanche la RDT communautaire n'avait pas encore fait l'objet d'un examen frontal. Il était important de combler cette lacune en raison même de la cohérence interne des travaux du CNER qui visent en dernier ressort à évaluer la mise en œuvre et les résultats de la politique nationale de R. et D. définie par le gouvernement.

À ces considérations de nature financière et statutaire s'ajoute un faisceau de circonstances extérieures qui confère à la démarche du CNER un sens singulier. L'Union européenne est à un tournant de son histoire : lancement de la politique monétaire commune, réformes institutionnelles préparant à terme l'entrée de nouveaux

1. Décret n° 89-294 du 9 mai 1989, article 2, 2° alinéa.

États membres dans une Union élargie, construction de l'Europe sociale, ratification du traité d'Amsterdam en vigueur depuis le 1^{er} mai 1999, réflexions sur la nécessité d'une politique commune de défense mise en évidence par les conflits des Balkans...

La recherche européenne n'est pas en reste parmi ces signes précurseurs de changement : ainsi notamment les orientations du cinquième programme-cadre de RDT à la préparation desquelles la France s'est investie avec plus de détermination que par le passé, s'affichent en rupture par rapport aux programmes-cadres antérieurs. Faisant usage de la procédure de co-décision, le Parlement européen accroît aujourd'hui son rôle dans l'examen de la politique de RDT communautaire et demain, dans son évaluation. La gestion par la Commission européenne des programmes spécifiques de recherche est sur la sellette, et ce en grande part à l'initiative de la France, avant même que des dysfonctionnements divers recensés par un comité d'experts indépendants ne contraignent le président de la Commission et l'ensemble des commissaires à présenter leur démission collective.

Toutefois, l'appréciation de la contribution de la France ou de son implication vis-à-vis de la politique communautaire de RDT ne saurait être significative si elle n'était complétée en retour par l'analyse des effets de la politique communautaire sur la politique nationale de recherche et de technologie. Le renforcement pour l'exercice 1999 des fonds incitatifs à la disposition du ministère chargé de la recherche et de la technologie et en particulier le lancement récent par ce ministère et le ministère chargé de l'industrie d'opérations visant la création d'entreprises innovantes (« incubateurs » et fonds « d'amorçage »), le volet consacré aux actions européennes dans les conclusions du Comité interministériel de la recherche scientifique et technique du 15 juillet 1998, les débats suscités autour des travaux préparatoires de la loi sur l'innovation et la recherche ¹ constituent autant d'arguments en faveur d'une analyse croisée des relations France-Union européenne en matière de RDT. C'est dans cette voie que le CNER entend apporter son concours.

Délimitation du champ de l'évaluation

L'espace scientifique et technique européen est constitué par un maillage de dispositifs indépendants ou en inter-relation, résultant des initiatives prises par les États de la région depuis une cinquantaine d'années. La RDT communautaire est-elle même le produit d'une histoire qui prend naissance en 1958 avec les traités de Rome. Si le principal instrument de cette politique se trouve être depuis le traité de l'Acte unique (1987) le programme-cadre de recherche, de développement technologique et de démonstration (PCRD), la RDT communautaire s'exprime également au travers d'autres modes d'intervention comme les fonds structurels qui sont alloués dans la proportion de 5 à 6 % à des opérations liées à la RDT et à l'innovation ².

1. Loi n° 99-587 du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche.

2. 5,6 % des montants disponibles pour la période 1994-1999, soit 8 518 MECU (*rapport annuel 1998 de la Commission sur les activités de RDT de l'Union européenne*).

Afin de clarifier son analyse le CNER a choisi de centrer ses travaux sur le 4^e PCRD et sur la préparation du 5^e PCRD, jusqu'à l'arbitrage définitif des moyens financiers qui lui sont affectés, intervenu en décembre 1998. En conséquence la période de référence de l'évaluation couvre les années 1994-1998 (*1997 pour certaines données encore indisponibles pour l'exercice 1998*). Ce parti pris ne l'empêche toutefois pas d'évoquer la contribution des fonds structurels à l'occasion de l'examen de l'implication des régions françaises dans les actions communautaires de RDT. Il consacre également un chapitre du présent rapport à l'initiative Eurêka, fréquemment citée par ses interlocuteurs industriels, en raison des liens de complémentarité que ce dispositif devrait à son sens instaurer avec les actions communautaires.

Ainsi défini, le champ de l'évaluation privilégie l'étude de l'action 1 du 4^e PCRD consacrée aux programmes de RDT et de démonstration et l'examen du programme transversal de l'action 4, « Stimulation de la formation et de la mobilité des chercheurs », au détriment des deux autres programmes transversaux et des actions directes de recherche du Centre Commun de Recherche (CCR) européen.

L'évaluation de l'impact économique et social des résultats des actions bénéficiant du soutien de 4^e PCRD (brevets, normes, publications, « carrière » industrielle des produits et procédés ayant franchi le stade précompétitif) figurait initialement au centre du cahier des charges que le CNER s'était fixé. Il s'est vite aperçu que des multiples obstacles de nature structurelle s'opposaient à la réalisation de cet objectif. L'examen même de ces obstacles débouche sur des préconisations visant l'amélioration du système d'évaluation des actions communautaires de RDT.

Enfin le CNER a eu l'occasion à plusieurs reprises dans son rapport de déplorer que les technologies « duales », à double effet civil et militaire, ne fassent pas partie du champ communautaire : l'enjeu qu'elles représentent en termes de stratégie industrielle (incluant les technologies de l'information et des communications et les technologies spatiales) dans le cadre de la compétition Europe-États-Unis n'a sans doute jamais été aussi sensible que dans la situation présente.

Démarche et méthodologie

Les travaux du CNER supposaient quatre conditions préalables, mises en évidence lors de la phase de faisabilité de l'évaluation :

- l'assimilation d'une littérature abondante et souvent de qualité, produite en grande partie par les services mêmes de la Commission, mais également par des experts indépendants européens et nationaux ; la bibliographie en annexe en donne un aperçu ;
- le traitement d'une information foisonnante faite parfois de données hétérogènes, sur le plan statistique notamment ;
- la consultation des opérateurs scientifiques et techniques des secteurs public et industriel ;
- la prise en compte aux côtés des organismes publics de recherche des universités dont les attitudes vis-à-vis de la RDT communautaire sont diversifiées et donc plus difficiles à appréhender.

Pour revenir à l'information disponible sur la RDT communautaire, il convient de souligner les progrès réalisés par la Commission en ce domaine, qui ne sont pas toujours relayés par des dispositifs de qualité équivalente dans les États membres. L'appareil statistique de la DG XII est bien servi par la publication du second rapport 1997 sur les indicateurs scientifiques et technologiques. La montée en puissance des sites internet (« Europa », « Cordis »), les prestations spécifiques offertes sur ces sites aux petites et moyennes entreprises, l'édition de manuels pratiques sur l'accès aux procédures communautaires constituent des atouts indéniables. Le problème rencontré dans le traitement de ces sources d'information réside dans leur abondance même qui parfois s'oppose à l'homogénéité des données. Les calendriers asynchrones propres à la mise en œuvre de chaque programme spécifique font souvent obstacle au recueil périodique des éléments statistiques. On constate ainsi que les efforts considérables effectués en matière d'information pour accroître la transparence des actions communautaires ne sont pas nécessairement proportionnels à la cohérence de cette information. Le CNER a dû surmonter un certain nombre de difficultés de nature statistique qui n'ont pas facilité la mise au point de ses analyses quantitatives.

L'évaluation du CNER, conduite de septembre 1997 à juin 1999 s'est déroulée en quatre phases, chacune correspondant à une démarche spécifique :

1 – En préliminaire l'examen des institutions communautaires a requis le concours de deux experts, familiers de ces institutions, qui ont produit chacun un rapport. Ces contributions font intervenir deux approches systémiques complémentaires : une approche privilégiant une analyse « résidente » des institutions et des procédures de l'Union européenne ; une approche privilégiant la perception et la pratique des dispositifs communautaires par les autorités décisionnaires nationales.

Ces études ont été complétées par des entretiens à Bruxelles avec des responsables de la Commission européenne et par des contacts avec des cadres du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie.

2 – Une analyse quantitative de la participation des équipes françaises à sept programmes spécifiques¹, représentant près de 65 % du financement global du 4^e PCRD, limitées aux actions à frais partagés, a été confiée à l'Observatoire des sciences et des techniques (OST) qui l'a réalisée en deux étapes : la première a donné lieu à un rapport à finalités méthodologiques ; la seconde au traitement exhaustif des données demandées par le CNER. Cette étude a également eu pour objet de situer l'implication des acteurs scientifiques et techniques nationaux par rapport à celle d'autres États membres, notamment l'Allemagne et le Royaume-Uni. Les données traitées ont été issues de la base « Cordis » ; les indicateurs utilisés (notamment nombre de projets, nombre de participations, nombre de liens entre équipes européennes, typologie des opérateurs) sont en cohérence globale avec ceux utilisés dans les travaux statistiques de la Commission.

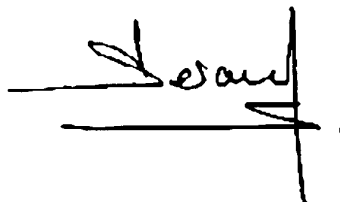
1. Relevant des trois groupes thématiques, technologies de l'information et des communications, technologies industrielles, sciences et technologies du vivant.

3 – Un examen de l’attitude des acteurs publics et industriels vis-à-vis des actions communautaires de RDT a nécessité deux enquêtes et des auditions. Une première enquête de terrain, confiée à deux experts, après consultation de la Conférence des présidents d’université, a été conduite auprès d’un échantillon de onze universités ; les conclusions de cette enquête ont été soumis au président du Comité national d’évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (CNE). Une seconde enquête menée auprès de cinq organismes publics de recherche et d’une grande école d’ingénieurs a conjugué entretiens et administration d’un questionnaire. Enfin le groupe de travail chargé au CNER du pilotage de l’évaluation a procédé à des auditions d’industriels représentant à la fois des grands groupes et des petites et moyennes entreprises. Il a par ailleurs été reçu par la commission de la recherche du Mouvement des entreprises de France (MEDEF) et a consulté des groupements de sociétés de recherche sous contrat.

4 – Enfin, une étude sur les questions de propriété industrielle au sein des établissements publics à caractère scientifique et technologique a été effectuée par un expert exerçant des fonctions de responsabilité à l’Institut national de la recherche agronomique.

Le présent rapport du CNER s’appuie sur la synthèse de ces travaux.

Qu’il me soit permis pour terminer de remercier ici tous ceux qui nous ont apporté leur concours lors de cette évaluation et dont on trouvera la liste en annexe. Ces remerciements vont plus particulièrement aux industriels qui ont bien voulu prendre le temps de répondre aux questions que leur posait le CNER, ainsi qu’aux cadres de la Commission européenne pour l’accueil attentif qu’ils ont toujours réservé à ses demandes d’information.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dercourt', with a horizontal line underneath it.

Jean Dercourt
Président du Comité national
d’évaluation de la recherche



PARTIE 1

L'édifice communautaire



CHAPITRE 1

Vers le cinquième programme-cadre de recherche et de développement technologique

L'analyse de l'ensemble complexe des institutions communautaires concernées par les actions de recherche et de développement technologique (RDT) que le Comité national d'évaluation de la recherche (CNER) a effectuée avec l'aide de deux de ses experts a débuté à l'occasion d'un premier examen des modalités de préparation et de finalisation de l'architecture et des objectifs du cinquième programme-cadre (PCRD) destiné à couvrir la période 1998-2002. Les négociations et arbitrages ultimes conduits par les quinze États membres de l'Union européenne se sont déroulés pendant les travaux du CNER. Ils ont abouti le 22 décembre 1998 à l'adoption définitive du budget du programme-cadre de RDT porté à 13 700 millions d'euros (89 866 millions de F) auquel s'adjoint le budget du programme-cadre Euratom pour un montant de 1 260 millions d'euros (8 265 millions de F), soit un budget global de 14 960 millions d'euros (98 131 millions de F – voir en annexe au rapport la répartition des financements par programme spécifique). Il convient de souligner que cette contribution communautaire en matière de RDT ne saurait être sous-estimée par des pays membres comme la France qui, dans le contexte budgétaire actuel, connaissent des difficultés à étendre leurs financements incitatifs nationaux sur crédits publics, compte tenu du poids budgétaire constitué par les dépenses récurrentes couvrant les ressources humaines et le fonctionnement des opérateurs scientifiques et techniques publics.

L'architecture « sophistiquée » du 5^e PCRD

Les documents sophistiqués, soumis par la Commission européenne aux décisions du Conseil et du Parlement européen, qui définissent les actions en matière de RDT conduites par l'Union européenne au titre du 5^e PCRD et destinées à compléter

celles qui sont entreprises par les États membres, répondent au cadre fixé par l'article 164 (ex-article 130 G) du traité instituant la communauté européenne ¹ :

La première action communautaire porte sur les quatre thèmes suivants, qui sont les programmes thématiques proposés par la Commission après un intense travail de consultation préalable :

- 1) qualité de la vie et gestion des ressources du vivant ;
- 2) société de l'information ;
- 3) croissance compétitive et durable ;
- 4) énergie, environnement et développement durable.

Les programmes « horizontaux » conçus simultanément intéressent la mise en œuvre des trois autres actions communautaires. Il s'agit :

- 1) d'affirmer le rôle international de la recherche communautaire ;
- 2) de promouvoir l'innovation et d'encourager la participation des petites et moyennes entreprises ;
- 3) d'accroître le potentiel humain de recherche et la base de connaissances socio-économiques.

En bref, ce cadre est organisé comme le lieu de l'intervention coordonnée de huit programmes spécifiques, dont quatre correspondent aux quatre thèmes de la première action communautaire, trois sont respectivement liés aux deuxième, troisième et quatrième actions communautaires, le huitième étant un programme spécifique au Centre commun de recherche.

Les programmes de recherche proprement dits qui constituent l'action 1 comprennent des « actions-clés », des activités de RDT à caractère générique et des activités de soutien aux infrastructures de recherche.

L'action-clé est le concept sur lequel il convient de s'arrêter. Elle doit susciter un ensemble de projets de recherche appliquée, générique et le cas échéant fondamentale, de plus ou moins grande extension thématique, destinés à répondre à un défi ou à un problème qui se pose à la Communauté, sans exclure des questions de dimensions planétaires. Elle couvre la totalité du spectre des activités nécessaires pour réaliser les objectifs.

Ainsi par exemple le programme spécifique « *Qualité de la vie et gestion des ressources du vivant* » recouvre notamment des actions-clés relatives à l'alimentation, la nutrition, la santé, ou l'usine cellulaire, ou le vieillissement de la population. La première action du PCRD comprend 20 actions-clés, si habilement rédigées qu'il est difficile de savoir quel sujet d'importance y échappe.

1. « 1) mise en œuvre de programmes de recherche, de développement technologique et de démonstration en promouvant la coopération avec et entre les entreprises, les centres de recherche et les universités ;
2) promotion de la coopération en matière de recherche, de développement technologique et de démonstration communautaires avec les pays tiers et les organisations internationales ;
3) diffusion et valorisation des résultats des activités en matière de recherche de développement technologique et de démonstration communautaires ;
4) stimulation de la formation et de la mobilité des chercheurs dans la communauté. »

La concrétisation du PCRD donne lieu à un texte sophistiqué en ce sens qu'il fait intervenir, outre les concepts et catégories sus-mentionnés les critères qui ont conduit au choix des thèmes retenus et les objectifs qui leur sont liés, sur lesquels nous reviendrons.

On ne peut qu'être frappé dans une première analyse de la somme de travail qu'implique une telle rédaction pour un document ayant valeur normative qui résulte d'une négociation entre quinze États. Mais on ne peut se défendre de l'impression qu'il s'agit d'un texte codé, dont la portée est difficile à appréhender dès que l'on sort du cercle des débats communautaires.

On est tenté de le « décoder » en procédant à une analyse historique de l'évolution des institutions communautaires dans leur rapport à la programmation en matière de RDT.

Cette évolution implique d'une part les institutions communautaires, d'autre part un monde d'interlocuteurs, parmi lesquels les États membres et l'ensemble des acteurs publics ou privés qui, à des titres divers, ont vocation à bénéficier du soutien à la recherche et au développement technologique européen, en ont bénéficié et tentent d'en façonner les orientations. Ce qui se passe dans cet espace européen de la recherche est la résultante d'un jeu d'influences complexes. C'est ainsi qu'à partir des interrogations suscitées par les documents relatifs au 5^e PCRD le CNER a entrepris d'examiner la genèse et la mise en œuvre de la politique de RDT de l'Union européenne. Les considérations qui suivent constituent les points saillants de ces réflexions. Elles s'attachent à rappeler les événements essentiels qui, par leurs dimensions politiques et juridiques, constituent autant d'étapes incontournables pour la compréhension des intérêts qui s'expriment actuellement en matière de RDT européens.

Genèse et mise en œuvre de la politique de RDT de l'Union européenne

La politique de recherche et de développement technologique (RDT) européenne, dans ses articulations avec la politique correspondante de la France, est déterminée par la conjugaison de deux finalités principales :

- le développement scientifique, technique et industriel des pays européens ;
- la construction de l'entité européenne que ces pays sont appelés à constituer.

C'est parce que ces deux objectifs sont imbriqués, que les bases juridiques jouent en matière d'action communautaire un rôle essentiel : ces bases juridiques, qui constituent la référence permanente et obligée aux articles des Traités ratifiés par l'ensemble des États membres, ne relèvent pas du formalisme et des arguties juridiques, mais de l'essence même de la construction européenne.

Mais, en même temps, la notion de communauté ne signifie en rien que toute action doive être menée par tous et que tous doivent y trouver le même intérêt.

L'articulation entre l'objectif de construction de l'entité européenne et le développement scientifique, technique et industriel des pays ne va pas de soi.

Caractéristiques de la politique de R. et D. de l'Union européenne

Les deux objectifs précités sont imbriqués mais n'ont pas le même poids : l'objectif principal est à l'évidence la construction de l'Europe. La constitution d'une RDT puissante à l'échelle européenne doit contribuer entre autres moyens à la poursuite de cet objectif principal. Pour ce faire, elle devra s'établir dans le cadre de la politique générale fixée par les Traités adoptés par les pays membres.

Le contenu et les modalités des actions de la Commission européenne chargée de développer une politique de RDT sont donc fortement encadrés, délimités largement par les impératifs de la politique de construction de l'Europe à laquelle l'ensemble des pays membres a souscrit : elle devra se plier aux évolutions de cette politique.

Un facteur majeur en matière de politique de RDT réside dans la configuration géopolitique de l'Union et des États membres qui la constituent. Rappelons que les institutions communautaires ont été conçues alors que les États membres étaient au nombre de six ; le premier programme-cadre a été lancé dans une communauté à dix, les deuxième, troisième et quatrième ont été décidés par douze États membres, le cinquième l'a été à quinze. La politique communautaire dans le champ de la RDT ne peut qu'être profondément modifiée sur le fond par cette évolution, non seulement en raison du nombre des États membres, mais aussi des écarts de développement socio-économique et des disparités en termes de potentiel RDT qui existent entre eux.

Un problème va naître de cette sujétion : toute la partie du système RDT attachée à développer la recherche fondamentale, qui obéit à sa propre logique et ne saurait s'ajuster à d'autres finalités que les siennes propres, sortira des champs d'intervention directs proposés par la Commission européenne.

D'autre part, des limites vont s'imposer à cette dernière dans sa démarche de prise en compte des besoins en RDT des industriels et plus largement de la société : les règles sur la concurrence vont interdire la mobilisation des efforts de RDT européenne sur les problèmes en aval du « précompétitif ».

Ces deux limitations « imposées » vont déboucher sur une intervention spécialisée dans le champ de ce que nous appellerons **la recherche technologique de base**.

Les grands principes fondateurs de l'édifice communautaire

Revenons sur les principes fondateurs de l'édifice communautaire que sont les règles de libre concurrence et le principe de subsidiarité qui s'imposent à la politique de l'Union européenne et en conséquence aux actions en matière de RDT. Nous les retrouverons au cours des analyses du présent rapport.

La précompétitivité

Le Conseil européen (Edimbourg 1992) a réaffirmé clairement, sans jamais y revenir depuis, l'obligation de respecter, en matière de recherche et de développement technologique (RDT), les règles de la libre concurrence, principe fondateur de la Communauté économique européenne ainsi que les conséquences qui en résultent pour ce qui concerne notamment la limitation des activités menées dans le cadre du PCRD au domaine pré-concurrentiel, en amont du marché.

La définition du caractère pré-concurrentiel d'une action de RDT n'est pas facilitée par la nature systématique que revêtent de plus en plus les activités de recherche et d'innovation. En fait, c'est la définition pragmatique qui est retenue le plus souvent, à savoir que sont réputées pré-concurrentielles les activités que des entreprises concurrentes acceptent de mener en coopération.

Il est vrai que les actions communautaires ont effectivement conduit les entreprises européennes concurrentes à coopérer en amont du marché, mais elles ne sont pas parvenues à prolonger cette coopération dans des opérations plus proches du marché : le caractère pré-concurrentiel des actions financées par l'Union implique que les partenariats communautaires associent des entreprises appelées à s'affronter ensuite sur le marché, et l'application de règles de propriété industrielle jugées souvent inadéquates ont conduit beaucoup d'entreprises à ne pas prendre le risque de participer à des projets revêtant pour elles un enjeu stratégique (*voir le chapitre 9*).

C'est dans le cadre de l'initiative Eurêka, sur la base des financements publics et privés de source nationale, que sont menées des actions de coopération européenne de RDT industrielle directement orientées vers le marché. L'opportunité d'une complémentarité entre l'initiative Eurêka et le programme-cadre européen reste posée sans que lui ait été apportée une solution ¹ à la hauteur des enjeux (*voir le chapitre 11*).

La subsidiarité

Ce deuxième principe d'orientation des politiques communautaires a été explicité dans le Traité de Maastricht :

« La Communauté agit dans les limites des compétences qui lui sont confiées et des objectifs qui lui sont assignés par le présent Traité.

« Dans les domaines qui ne relèvent pas de sa compétence exclusive, la Communauté intervient, conformément au principe de subsidiarité, que si et dans la mesure où les objectifs de l'action envisagée ne peuvent pas être réalisés de manière suffisante par les États membres et peuvent donc, en raison des dimensions ou des effets de l'action envisagée, être mieux réalisés au niveau communautaire.

« L'action de la Communauté n'excède pas ce qui est nécessaire pour atteindre les objectifs du présent Traité. »

1. Noter que la décision du 22 décembre 1998 évoque la recherche d'une complémentarité avec Eurêka (article 1).

Il convient de reconnaître que les interprétations de ce texte sont multiples et varient selon ce que l'on entend lui faire dire.

Sa formulation abstraite et générale est le résultat des compromis auxquels ont abouti les États membres : ses spécifications sont le reflet l'évolution caractérisant la répartition des missions entre une Communauté qui s'affirme progressivement et les intérêts défendus par les États membres.

En matière de RDT et d'innovation, le débat sur la subsidiarité a conduit à proposer le critère de *valeur ajoutée* ou de *plus-value européenne* afin de tenter de mesurer l'impact des programmes de recherche sur la réalisation de la politique communautaire.

Ces deux principes fondateurs sont sous-jacents à la genèse de la RDT communautaire dont nous esquissons ci-après les principales étapes sur une période de vingt années, de 1977 à 1997.

Six étapes dans la constitution de la RDT communautaire (1977-1997)

La R et D communautaire, au seuil du 5^e PCRD est le produit d'une histoire dont il n'est pas inutile de rappeler les moments forts dès lors qu'ils reflètent l'évolution des rapports de force entre les pays membres et la Commission et qu'ils rendent compte des solutions de compromis adoptées par cette dernière pour se constituer et se renforcer comme entité autonome. Ces six étapes sont les suivantes :

La création du programme stratégique européen pour la recherche et le développement en technologie de l'information (ESPRIT)

Le programme ESPRIT a joué un rôle décisif dans l'émergence et le développement de l'intervention communautaire en RDT. Initié par le Commissaire responsable du marché intérieur et des affaires industrielles (1977-1981) puis de l'industrie, de la sciences et de la technologie (1981-1985), il répond à trois objectifs :

- encourager la coopération en matière de RDT entre les entreprises dans des champs que les industriels eux-mêmes considèrent comme d'importance stratégique ;
- enrichir les entreprises en technologies de base indispensables pour soutenir la compétition internationale ;
- développer des standards européens permettant aux industriels de bénéficier de la taille du marché continental.

Ce sont les industriels eux-mêmes qui désignent les champs où l'Europe doit concentrer ses efforts pour être compétitive mondialement : les dirigeants des douze plus grandes entreprises européennes en technologie de l'information, conscientes de la faiblesse de l'Europe en la matière sur les marchés mondiaux et de la difficulté croissante à dégager les investissements nécessaires pour sauvegarder l'avenir, se

déclarent convaincus de la nécessité de trouver des formes de coopération en R et D à l'échelle européenne.

L'initiative est homologuée par le Conseil de l'Europe en décembre 1982 (démarrage d'une phase pilote).

Pour parvenir à ce résultat, il avait fallu surmonter un grand nombre d'obstacles :

- une certaine défiance mutuelle entre les entreprises européennes du fait de la concurrence ; quand des accords de collaboration s'avéraient indispensables, on regardait plutôt vers les États-Unis ou vers le Japon ;
- les quelques tentatives de coopération entre entreprises européennes avaient jusqu'alors échoué ;
- les douze émettaient de sérieux doutes sur les capacités de la Commission européenne à porter un projet ambitieux dans un secteur aussi dynamique que celui des technologies de l'information ;
- enfin il fallait composer avec la résistance des gouvernements, résistance d'autant plus forte qu'une industrie stratégique était en cause. Mais à ce niveau, la situation critique dans laquelle se trouvait l'industrie et le relatif échec des politiques de R et D nationales pour y remédier jouèrent leur rôle.

Les arguments en faveur d'une prise en charge
par la Commission

Au travers de ses contacts directs avec les plus grandes entreprises européennes en électronique, la Commission était la mieux placée pour recueillir l'information sur la situation du secteur et sur les besoins de l'industrie : aussi était-elle en état de présenter un programme ciblé plutôt que des projets généraux.

De plus, ces programmes étaient essentiellement bâtis sur les indications des industriels nationaux dont l'effort de R. et D. avait inspiré les stratégies gouvernementales respectives : les États membres ne pouvaient donc pas s'opposer aux propositions de la Commission sans refuser d'aider leurs grandes entreprises.

À la faveur de la construction de ce programme naissent et se spécifient les objectifs visés et les démarches qui doivent permettre de les atteindre : dans le cas d'ESPRIT, de toute évidence il fallait trouver une problématique qui puisse être considérée comme partagée par les participants sans risquer l'appropriation exclusive des résultats par l'un ou l'autre d'entre eux. C'est ainsi qu'est né le concept de « **recherche précompétitive** » qui met l'accent sur la nécessité d'explorer la zone mitoyenne distante du marché entre la recherche de base et la recherche industrielle *stricto sensu*.

Une deuxième fonction qui va jouer son rôle dans la clarification des relations entre États membres et Communauté dans le partage des compétences en matière de R et D est une fonction de réassurance : quoique en phase avec la politique industrielle et l'économie de développement dans un secteur stratégique, la nature « précompétitive » de la recherche financée par la Commission empêche cette dernière de prendre trop de pouvoir au détriment des États membres.

Enfin, les dispositions légales interdisant les opérations qui pourraient conduire à des monopoles ou quasi-monopoles contribuent à l'adoption du concept.

La précompétitivité constitue un compromis pragmatique entre les dispositions des traités sur la concurrence et la possibilité d'organiser des actions coopératives de recherche entre industriels de l'Union européenne.

Le montage d'ESPRIT va ainsi servir de référence aux modalités d'intervention de la Communauté en matière de RDT. Mais le fait sans doute le plus important réside dans le consentement des industriels concurrents à coopérer en décidant de leurs objectifs, en choisissant des partenaires dans les milieux de la R et D publique et/ou privée, et en s'accordant sur les règles qui président au partage des résultats acquis.

La mise au point du premier programme-cadre (1984-1988)

(voir en annexe la structure du PCRD)

Un certaine confusion régnait dans les affaires de la R. et D. communautaire au début des années quatre-vingts. En dépit des résolutions du Conseil (1974), il n'y avait pas de politique communautaire de la R. et D. Les gouvernements étaient opposés à toute extension des activités dans ce domaine, et chaque programme isolé devait être unanimement approuvé par le Conseil.

Pour remédier à cette situation, une tentative fut faite pour réorganiser les activités ponctuelles de R. et D. et les inclure dans un plan d'ensemble qui pourrait servir de base à une réelle politique : en réunissant tous les programmes jusque là distincts au sein d'un programme-cadre conçu pour couvrir plusieurs années, la Commission européenne cherchait à donner à la communauté les moyens de sélectionner et d'orchestrer les objectifs scientifiques et technologiques, une planification qui permettrait de coordonner les activités communautaires et les activités nationales et de constituer un budget d'ensemble. Cette démarche posait beaucoup plus clairement le problème des relations entre les initiatives communautaires et les politiques nationales en matière de recherche et de développement. Elle s'appuyait sur des critères préfigurant le principe de subsidiarité qui sera l'un des piliers du traité de Maastricht.

Ces critères mettent en avant :

- la RDT qui est menée à une échelle telle que les pays membres ne pourraient pas réunir les moyens financiers et humains nécessaires, ou ne le pourraient qu'avec difficulté ;
- les bénéfices financiers qui résultent d'une politique communautaire de RDT, prenant en compte des coûts additionnels induits par toutes les actions impliquant une coopération internationale ;
- le passage à la dimension communautaire de recherches sectorielles développées dans un cadre national, permettant de garantir des résultats significatifs sur une vaste échelle géographique ;
- les actions de RDT qui contribuent à la cohésion du marché commun et qui promeuvent l'unification de la R. et D. européennes comme celles qui contribuent, là où c'est nécessaire, à l'instauration de dispositifs réglementaires et/ou normatifs homogènes.

Un certain nombre de pays membres se montrèrent fortement opposés à la gestion communautaire de la R. et D. Durant le sommet de Versailles (juin 1982), ils posèrent le principe que la meilleure voie pour une coopération entre les chercheurs européens était l'option intergouvernementale. Seul le succès du programme ESPRIT et d'autres programmes consacrés à l'innovation industrielle, ainsi que la démarche de la Commission en faveur de la mise en place de programmes-cadres comme outils de planification sur le moyen terme transformèrent peu à peu les attitudes de ces gouvernements en la matière.

Chacun des nouveaux programmes avait ses caractéristiques propres mais l'inspiration de base qui avait présidé au lancement du programme ESPRIT et les objectifs correspondants étaient similaires : impliquer les industriels dans la conception des programmes, s'assurer que les entreprises prenaient leurs responsabilités en y apportant un co-financement, accentuer la coopération entre entreprises, centres de recherche et universités. Tous les programmes devaient susciter sur projets la constitution de consortiums associant des participants d'au moins deux pays différents.

Une mise en cause du monopole de la Commission européenne sur le développement de la recherche technologique : l'initiative Eurêka

Peu après le lancement du premier PCRD (1985), des États européens, membres de la Communauté et des États tiers, s'associent à une initiative française visant à mettre leurs moyens en commun au profit d'opérations de développement technologique dans des champs prioritaires, pour conforter la position de l'Europe dans la production mondiale de produits et de procédés.

Eurêka choisit de privilégier notamment les secteurs des technologies de l'information et des communications, la robotique, les biotechnologies et les nouveaux matériaux. S'y adjoindront plus tardivement d'autres priorités telles que la protection de l'environnement, l'énergie, les lasers et les transports.

Cette initiative est perçue par la Communauté comme un signal clair : les pays initiateurs d'Eurêka ne sont pas prêts à déléguer à la Commission européenne le pouvoir exclusif de gérer la recherche technologique à l'échelle européenne : l'existence d'Eurêka l'oblige à repenser l'ampleur et la nature de ses ambitions propres.

Pour dépasser le conflit des prérogatives entre communauté et pays membres, les protagonistes vont insister sur la complémentarité des deux procédures : les programmes communautaires sont par nature « précompétitifs » alors que les programmes Eurêka sont tournés vers « l'aval » et le développement de projets proches du marché.

Il reste que le lancement de l'initiative Eurêka constitue un fait marquant dans la genèse de la politique européenne de RDT : le présent rapport consacre un chapitre à l'examen des relations entre les deux types d'intervention et des perspectives attachées à leur complémentarité.

Le Traité de l'Acte unique

Le traité de l'Acte unique européen, ratifié en 1987, contient un titre intitulé « La recherche et le développement technologiques » qui traduit une prise de conscience nouvelle des États membres.

Le traité stipule que « *la Communauté se donne pour objectif de renforcer les bases scientifiques et technologiques de l'industrie européenne et de favoriser le développement de sa compétitivité internationale* ». Cet acte fonde la naissance de la R. et D. comme « politique communautaire » *stricto sensu*.

Il définit un programme-cadre pluriannuel de RDT comportant 4 actions :

- mise en œuvre de programmes de recherche, de développement technologique et de démonstration ;
- promotion de la coopération internationale ;
- diffusion et valorisation des résultats ;
- stimulation de la formation et de la mobilité des chercheurs de la Communauté.

a) La mise en œuvre du programme-cadre se fait au moyen des programmes spécifiques développés à l'intérieur de chacune des actions précédentes.

b) Le programme-cadre est soumis à la décision du Conseil, à l'unanimité, après consultation du Parlement européen et du Comité économique et social.

c) Les programmes spécifiques sont décidés par le Conseil, statuant à la majorité qualifiée, après consultation du Comité économique et social et en coopération avec le Parlement européen.

d) Les montants du programme-cadre et des programmes spécifiques sont des montants estimés nécessaires.

Ainsi, le programme-cadre apporte à la politique communautaire de RDT, outre reconnaissance et visibilité, un instrument de programmation pluriannuelle budgétaire réunissant à la fois cohérence et stabilité.

Si une base juridique solide était ainsi associée à la programmation et aux financements pluriannuels de la RDT communautaire, la structure de cette programmation en était du même coup figée dans un texte de nature constitutionnelle et très difficile à modifier.

Un exemple de contrainte juridique qui résulte de cette conception du programme-cadre, réside dans le fait qu'il ne peut être mis en œuvre que par le moyen de programmes spécifiques ; toute action communautaire intéressant la R. et D. doit revêtir la forme d'un programme spécifique où y trouver place.

Le Traité de l'Union européenne (Maastricht -7 février 1992) et le 4^e PCRD (1994-1998)

Le Traité modifie sensiblement les finalités et la nature de la RDT communautaire par l'introduction d'un nouvel objectif qui aura un effet considérable dans la préparation du 4^e et surtout du 5^e PCRD. L'article 130 F du nouveau Traité se lit

désormais : « La Communauté a pour objectif de renforcer les bases scientifiques et technologiques de l'industrie de la Communauté et de favoriser le développement de sa compétitivité internationale, *ainsi que de promouvoir les actions de recherche jugées nécessaires au titre d'autres chapitres du Traité* ».

Ainsi un pas d'importance majeure est franchi par cette dernière disposition subordonnée : une logique tendant au **désenclavement** des activités de RDT, orientent désormais celles-ci en direction des diverses politiques de la Communauté : agriculture, pêche, transports, santé publique, politique industrielle, grands réseaux, environnement, etc.... En d'autres termes, toute action de RDT visant notamment à l'amélioration de la qualité et des conditions de vie et de travail des citoyens européens devient éligible au financement communautaire de l'Union européenne.

Un second point essentiel lui aussi, introduit par le Traité sur l'Union européenne, consiste en une nouvelle procédure décisionnelle qui s'applique désormais au champ de la RDT : il s'agit de l'adoption du principe de co-décision entre le Conseil et le Parlement européen, après consultation du Comité économique et social (*article 189 B du traité*). Ce mécanisme de négociation et d'arbitrage particulièrement complexe conduit, en cas d'utilisation maximale des dispositions prévues pour chacune de ces phases, à un processus de co-décision dont la durée totale peut atteindre plus de deux années, ou, en cas de désaccord entre les deux institutions, à reprendre cette démarche conjointe à son début. De plus, le Conseil doit statuer à l'unanimité tout au long de la procédure de co-décision, singularité que certains n'ont pas hésité à qualifier de « perversion institutionnelle ».

Alors que le programme-cadre doit être co-décidé, les programmes spécifiques qui le composent sont décidés par le Conseil statuant à la majorité qualifiée, après consultation du Parlement européen et du Comité économique et social. La procédure de décision des programmes spécifiques est ainsi plus simple et plus rapide à mettre en œuvre.

Enfin, le budget du programme-cadre est arrêté pour un montant global maximum, alors que les financements des programmes spécifiques sont des montants « estimés nécessaires ». Cette condition du montant global maximum interdit au Conseil de mener des activités de RDT avec des budgets autres que ceux attribués aux programmes-cadres, ce qui n'était pas le cas dans le Traité de l'Acte unique et entraîne *ipso facto* la disparition de la procédure budgétaire des actions « de préparation, d'accompagnement et de suivi » (APAS), largement utilisée par le Parlement européen notamment au cours des années antérieures ¹.

1. Les APAS décidées annuellement en cours d'exercice budgétaire permettaient au Parlement européen d'exercer un pouvoir réel en matière de RDT, sans contrôle du Conseil ; elles représentaient en 1993 plus de 20 % du montant annuel du PCRD. Lors de l'élaboration du budget du 4^e PCRD, elles ont été prises en compte, préservant ainsi la continuité souhaitable des actions correspondantes.

La Conférence intergouvernementale et le Traité d'Amsterdam (1997)

La révision du Traité de Maastricht par la Conférence intergouvernementale conduit fort opportunément à la modification d'une disposition fâcheuse pour la RDT qui était l'obligation faite au Conseil de décider du programme-cadre à l'unanimité et en co-décision avec le Parlement européen.

Tant les consultations entreprises en France auprès des organismes publics de recherche et des grandes entreprises nationales que l'expérience acquise par les négociateurs français durant les travaux d'adoption du 4^e PCRD (*second semestre 1993 sous présidence belge ; premier semestre 1994 sous présidence grecque*) avaient mis en évidence l'enjeu pour la RDT de la conférence intergouvernementale : quitte à maintenir la procédure d'adoption du programme-cadre en co-décision entre le Conseil et le Parlement européen, il s'avérait essentiel de revenir au principe de décision du Conseil à la **majorité qualifiée**, en supprimant la condition d'unanimité.

Plusieurs arguments militaient en faveur du retour à la procédure de co-décision ordinaire, notamment les suivants :

- la décision du Conseil à la majorité qualifiée s'impose pour construire une politique de RDT fondée sur le critère de **valeur ajoutée communautaire**. En effet, lors de l'adoption de 4^e PCRD, la décision à l'unanimité a été l'une des principales causes de la réduction significative de la part des crédits ¹ du programme-cadre affectés aux technologies dites « diffusantes » (technologies de l'information et des communications, technologies industrielles) ;
- les difficultés de parvenir avec la règle de l'unanimité à un consensus au sein du Conseil Recherche pour l'adoption du budget du PCRD, comme ce fut le cas lors de la préparation du 4^e programme-cadre pour lequel il fallut s'en remettre à la décision des chefs d'État réunis en sommet à Bruxelles en décembre 1993 afin de trouver un accord sur la proposition de la Commission européenne, juste en fin d'exercice ;
- s'agissant de la ventilation entre les diverses lignes du programme-cadre, la grande dispersion des priorités à laquelle a conduit pour le 4^e PCRD la pratique fréquente de la moyenne arithmétique non pondérée pour rapprocher les positions des différents États membres, d'autant que cette dispersion se traduisait par une réduction des budgets disponibles pour chaque thème retenu.

Le retour à la majorité qualifiée permet d'espérer un progrès substantiel qui compte tenu des délais de ratification du traité d'Amsterdam, entré en vigueur le 1^{er} mai 1999, ne donnera sa pleine mesure au niveau de l'élaboration de la politique communautaire de RDT que pour la préparation du 6^e PCRD.

1. 44 % du montant total du 4^e PCRD contre 53 % du montant total du 3^e PCRD.

Participation des institutions européennes et nationales à la RDT communautaire

L'Europe de la science et de la technologie qui s'est constituée progressivement à partir des années cinquante est le résultat d'un ensemble d'initiatives regroupant les États de la région soucieux de rechercher des modes de coopération adéquats afin d'enrichir et de diversifier leur potentiel scientifique et technologique propre et de faire face à la concurrence des grandes puissances telles que les États-Unis et le Japon. Les réseaux européens qui se sont ainsi constitués, associant établissements et équipes de R. et D. nationaux et portés par la dynamique des avancées dans le domaine de la recherche de base dans un premier temps, dans celui des recherches à finalités technologiques et industrielles dans un second temps, ont été durant un demi-siècle un vecteur essentiel de la construction européenne, secondant et parfois anticipant son édification politique.

Signalons toutefois que, dans l'état actuel de cette édification, les recherches à vocation militaire ou « duale » (c'est-à-dire à double effet civil et militaire) ne peuvent être incluses dans le champ d'action communautaire. C'est un aspect que le CNER n'a pu aborder malgré ses conséquences importantes sur le niveau technologique et industriel des États-Unis et de l'Europe. Il convient de noter que les perspectives d'intégration au sein de l'Union européenne de l'Union de l'Europe occidentale, créée en 1954 pour les questions de défense ¹, pourraient à terme, si elles se confirmaient, conforter les objectifs de défense commune et donner au développement communautaire des technologies duales une « substance politique » et une nouvelle stratégie.

En dehors des organismes internationaux de R. et D. créés soit autour de grands équipements de recherche tels que le Laboratoire européen de physique des particules (1952 – CERN), l'Observatoire européen de l'hémisphère austral (1962 – ESO), ou plus récemment la Source européenne de rayonnement synchrotron (ESRF – *European synchrotron radiation facility*), soit pour fédérer des laboratoires de pays partenaires tel que le Laboratoire (ou organisation) européen (ne) pour la biologie moléculaire (EMBL (O) soit comme agences d'objectifs (Agence spatiale européenne, 1975 – ASE), la coopération européenne s'est développée essentiellement autour de quatre dispositifs généraux :

1 – D'abord le cadre communautaire créé par les Traités de Rome (25 mars 1957), instituant la Communauté économique européenne (CEE) et la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom). Une structure institutionnelle forte et la latitude offerte par l'article 235 du traité de Rome ont permis la mise en place à partir de 1974 d'une politique de RDT spécifique gérée par la Commission européenne, et

1. Dix pays membres (Allemagne, Belgique, Espagne, France, Grande-Bretagne, Grèce, Italie, Luxembourg, Pays-Bas et Portugal).

qui s'est traduite en 1984 par le premier « programme-cadre » de recherche et de développement technologique ;

2 – Le dispositif de Coopération européenne dans le domaine scientifique et technique (COST), résultant d'un accord intergouvernemental intervenu en 1971 et doté d'une infrastructure politique et administrative propre s'appuyant à la fois sur le Conseil et sur la Commission ;

3 – L'initiative Eurêka, qui réunit actuellement 25 pays membres, créée par une déclaration intergouvernementale de 1985 en réponse à l'initiative de défense stratégique (IDS) lancée par les États-Unis ;

4 – Enfin la Fondation européenne de la science (ESF), créée en 1974, qui regroupe quant à elle des institutions de recherche et n'a pas de statut intergouvernemental. Bien qu'il s'agisse d'une institution européenne non communautaire qui associe aux États membres plusieurs pays d'Europe centrale et orientale ¹, il convient de souligner le rôle que joue en matière d'orientation de la recherche communautaire, dans quelques domaines circonscrits, la Fondation européenne de la Science, conçue initialement comme un forum indépendant permettant à la communauté scientifique concernée de s'exprimer. La Fondation a progressivement développé des actions propres, proposées à ses membres comme des programmes « à la carte » et peut également, à la demande de telle ou telle unité de la DG XII, organiser une consultation de certaines communautés spécifiques ².

L'étude du CNER se focalise pour l'essentiel sur le cadre communautaire ainsi que sur ses relations avec les acteurs institutionnels nationaux. Elle a tenu néanmoins à rendre compte le cas échéant des relations de la Communauté européenne avec les autres dispositifs de coopération, et en particulier avec l'initiative Eurêka, souvent évoquée par les interlocuteurs industriels du CNER, à laquelle un chapitre du rapport est consacré.

Il n'entre pas dans le propos de cet exposé sur les institutions communautaires – ni dans l'objet de l'évaluation du CNER, de procéder à une analyse fine de la constellation de comités et de groupements divers qui entourent les services de la Commission européenne et constituent le quotidien des praticiens de la recherche et du développement technologique (RDT) communautaires. Il s'agit plutôt d'apprécier le concours que certaines de ces instances apportent aux processus de décision de l'Union européenne en matière de RDT et aux fonctionnalités du dispositif communautaire dans son ensemble. Ce qui est dit plus loin sur la préparation des 4^e et 5^e PCRD, ce qui sera évoqué dans la suite du rapport sur l'implication des acteurs scientifiques et industriels nationaux et sur leur participation aux programmes spécifiques du 4^e PCRD complètent le point de vue transversal qui fait l'objet de ce chapitre.

1. Les États ne sont pas représentés en tant que tels dans la Fondation ; seuls les organismes de recherche sont co-adhérents pour chaque État participant.

2. Ainsi par exemple la Fondation abrite le secrétariat du comité européen de réflexion sur les sciences marines et polaires (action EMAPS – European marine and polar sciences) ; autre exemple, le domaine des sciences de la terre (action EUROPROBE en géophysique).

Regards sur les institutions européennes concourant à la RDT

Après avoir rappelé brièvement la fonction des hautes instances qui constituent la clef de voûte du système politique communautaire, définie par les traités successifs, l'examen institutionnel portera spécifiquement sur deux types d'institutions qui ont retenu l'attention du CNER : le Comité européen de la recherche scientifique et technique (CREST), collège consultatif qui joue un rôle important dans la préparation des documents formels présentés par la Commission à la décision du Parlement européen et du Conseil des ministres ; les organes extérieurs créés récemment pour assurer le suivi du 5^e programme cadre : le Forum européen de la recherche et les groupes consultatifs externes (*advisory groups*).

La clef de voûte du système politique communautaire

La **Commission européenne** est garante du respect des traités. Elle dispose du pouvoir de proposition, propositions en l'absence desquelles le Conseil des ministres ne peut prendre de décision. Elle met en œuvre les décisions du Conseil. Parmi les vingt-quatre directions générales qui la composent ¹, placées sous l'autorité de vingt Commissaires, plusieurs d'entre elles se trouvent impliquées directement ou secondairement dans l'animation et le suivi des actions de RDT : en premier lieu, la direction générale XII (DG XII) « Science, recherche, développement » ; puis notamment la DG III « Industrie », la DG XIII « télécommunications, marché de l'information et valorisation de la recherche », la DG VI « agriculture », la DG VII « transports », la DG VIII « développement », la DG XI « environnement, sécurité nucléaire et protection civile », la DG XIV « pêches », la DG XVII « énergie » ; enfin la DG XVI est chargée de la mise en œuvre des fonds structurels que le présent rapport a évoquée dans le chapitre consacré à la dimension régionale. Remarquons que la concertation inter-directions entre les services de la Commission concernés par les programmes de RDT s'est beaucoup améliorée au cours du 4^e PCRD, répondant ainsi aux vœux des acteurs industriels et à certaines observations de la Cour des comptes européenne ² : à titre d'exemple signalons que la Commission a mis en place un groupe de coordination « PME » associant sept directions générales afin d'améliorer la communication sur les actions de RDT destinées à ces acteurs industriels.

Le **Conseil des ministres** est l'organe législatif de prise de décision, qu'il partage avec le Parlement européen. Le Conseil comprend en fait une formation principale, le Conseil des ministres des affaires étrangères, et une série de Conseils spécialisés, parmi lesquels le Conseil des ministres de l'économie et des finances (Conseil « Ecofin ») joue un rôle majeur. Il existe un Conseil des ministres chargés de

1. Les structures de la Commission indiquées ici sont celles qui étaient en place lors de l'enquête du CNER, avant donc le renouvellement de la Commission en septembre 1999.

2. Rapport annuel relatif à l'exercice 1996, politiques internes, chapitre 10 « Recherche », § 10.10, et réponses de la Commission.

la recherche, ou « Conseil Recherche ». Le pouvoir de décision, longtemps réservé au Conseil des ministres, est aujourd'hui réparti entre ce dernier et le Parlement européen, notamment dans le cadre de la procédure de co-décision résultant du traité de Maastricht et étendue quasiment à l'ensemble des politiques avec l'entrée en vigueur depuis le 1^{er} mai 1999 du traité d'Amsterdam.

Grâce à cette procédure les interventions du **Parlement européen** dans le domaine de la politique communautaire de RDT prennent ainsi une ampleur nouvelle. Depuis le traité de Maastricht, le Parlement peut censurer la Commission européenne à la majorité absolue de ses membres (314 voix) et au trois quarts des suffrages exprimés. Par ailleurs il lui revient de voter chaque année le budget de l'Union après concertation avec les ministres des Quinze.

Rappelons que le Parlement est doté pour le suivi de cette politique d'une commission de l'énergie, de la recherche et de la technologie (CERT). Un Office parlementaire d'évaluation de la science et de la technologie (STOA) est appelé, en dépit de moyens actuellement limités, à jouer un rôle important dans l'examen et la reconfiguration du dispositif d'évaluation existant au sein des instances de direction de la Commission ; le présent rapport reviendra sur cette importante question.

La présidence du Conseil des ministres est assurée pendant six mois par chacun des États membres, selon une succession fixée par les traités, succession récemment modifiée par l'entrée dans l'Union européenne de trois nouveaux États membres, Autriche, Finlande et Suède.

Enfin, il a été institué au cours des années soixante-dix un Conseil des chefs d'État et de Gouvernement, chargé de donner les grandes impulsions politiques à l'Union européenne. Ce Conseil, aussi dénommé Sommet européen, se réunit tous les six mois, à la fin de chaque présidence. Il constitue de fait l'instance décisionnelle suprême de l'Union, où sont arbitrées et entérinées les grandes décisions sur lesquelles les Conseils des ministres ne parviennent pas toujours à s'accorder : c'est ainsi, par exemple, que le Sommet d'Edimbourg à l'automne 1992 a décidé du financement de l'Union européenne pour la période 1993-1999, financement pour lequel le Conseil Écofin n'avait pu parvenir à un accord.

Dans le sillage du Conseil il faut noter la participation active et parfois mal connue des *Comités des représentants permanents* (COREPER) et des « *Groupes* », présidés les uns et les autres par des diplomates représentant le pays qui assure la présidence de l'Union européenne. Les COREPER fonctionnent en permanence et préparent, chacun pour ce qui le concerne, les Conseils des ministres. Les Groupes (plus de 150 groupes différents dont le groupe Recherche) réunissent pour l'examen de dossiers techniques à raison de deux ou trois fois par semaine les conseillers des Représentations permanentes chargés des dossiers correspondants. De façon schématique, les Groupes permettent à la présidence de mesurer le degré de consensus des États membres, alors que les COREPER ont pour objectif de parvenir à un accord.

COREPER et Groupes constituent ainsi en « amont » des Conseils des ministres des maillons de la chaîne décisionnelle qui engage les États membres à chaque niveau. Ils tiennent rapidement informés leurs gouvernements (pour la France, le secrétariat général du Comité interministériel aux questions de coopération économique euro-

péenne – SGCI, le ministère des affaires étrangères et les ministères « techniques ») de l'avancement des dossiers.

Il existe par ailleurs de nombreux comités *ad hoc* dans lesquels siègent des représentants des capitales aux côtés des conseillers concernés relevant des représentations permanentes. Les travaux de ces comités donnent lieu à des avis et recommandations pour le compte des Conseils de ministres correspondants.

Le Comité européen de la recherche scientifique et technique (CREST)

Le CNER a attaché une attention particulière au rôle joué par le Comité européen de la recherche scientifique et technique (CREST) qui constitue une instance consultative d'importance majeure dans la définition de la politique communautaire de RDT et dans la préparation des programmes-cadres. Créé en janvier 1974, le CREST est composé de représentants nationaux nommés par les ministres chargés de la recherche des États membres. Il est présidé par la Commission (en pratique la Direction Générale XII, « Science, recherche, développement ») et son secrétariat est assuré par le Secrétariat général du Conseil. Les représentants des pays tiers membres de l'espace économique européen (Autriche, Finlande, Norvège, Suède, Islande et Liechtenstein jusqu'à l'adhésion de trois de ces pays à l'Union européenne fin 1994) participent également aux réunions du CREST pour les points de l'ordre du jour relevant de leur association aux activités de RDT communautaires. Le CREST rend des avis sur les politiques de recherche des États membres de l'Union européenne. Il peut se saisir de questions qui lui paraissent importantes au regard de ses missions. Enfin, il peut être consulté, soit par le Conseil des ministres, soit par la Commission européenne, cas probablement unique dans le fonctionnement des comités communautaires.

Lors de l'entrée en vigueur du traité de l'Acte unique, puis du traité de Maastricht, le mandat du CREST qui avait sensiblement vieilli depuis 1974 n'avait pas été modifié, alors même que les dispositions des traités l'imposaient. Prenant la suite de la présidence allemande de l'Union européenne, qui avait entrepris d'examiner un projet de réforme du CREST pendant le second semestre 1994, la présidence française a préparé et fait adopter en Comité des représentants permanents à la fin juin 1995 un nouveau mandat du CREST adapté aux traités et à l'évolution de la situation mondiale.

Par ailleurs, le Conseil des ministres de la recherche avait adopté le 9 juin 1995 un texte définissant une procédure de mise en œuvre de l'article 130 H du traité de l'Union européenne qui dispose que la Communauté et les États membres coordonnent leurs actions dans le domaine de la RDT en vue d'une cohérence réciproque des politiques nationales et de la politique communautaire. La résolution du Conseil sur la coordination des politiques de RDT prévoit la création de comités *ad hoc* dans le cadre de chaque programme spécifique pour l'échange d'informations sur les politiques scientifiques sectorielles et donne au CREST un rôle stratégique en matière de coordination entre les politiques nationales et communautaire de RDT.

Bien entendu, le CREST joue un rôle d'autant plus important que les représentants des États membres qui y siègent ont des responsabilités plus grandes en matière de politique nationale de recherche et de technologie. Pendant la période de référence de la présente évaluation (1994-1998), les représentants français au CREST, à l'instar de ceux d'autres pays membres, ont été les délégués successifs responsables des affaires internationales au sein du ministère chargé de la recherche et de la technologie, accompagnés du responsable du service ayant en attribution, dans le cadre de cette délégation, la RDT européenne ainsi que du conseiller pour la science et la technologie de la Représentation permanente de la France à Bruxelles.

Le CREST est le seul organe composé de représentants accrédités des États membres susceptible de conseiller la Commission dans la définition de la politique communautaire de RDT et dans la préparation des programmes-cadres, si celle-ci le souhaite. Elle le fait généralement par le truchement de documents de travail informels qui lui permettent de tester sans risque de conflit avec le Conseil le contenu de propositions formelles à venir. Elle l'a également fait récemment pour la définition et la mise en place du dispositif de suivi annuel et d'évaluation en fin de programme propre au 4^e PCRD et aux programmes spécifiques correspondants.

Des organes consultatifs récents : le forum européen de la recherche et les groupes consultatifs externes pour la recherche

Le Comité d'orientation de la recherche industrielle et de développement (CORDI ou plus souvent *IRDAC*, *Industrial Research and Development Advisory Committee*), avait été mis en place en mars 1984 par et pour la Commission, afin de formuler des avis et de réaliser des études sur la R. et D. en entreprise et sur les questions de formation.

Plus récemment, en avril 1994, la Commission avait pris l'initiative de créer une Assemblée européenne des sciences et des technologies (AEST), comptant une centaine de membres nommés par la Commission sur propositions de diverses instances scientifiques et techniques européennes. La création de cette assemblée, destinée à assurer une meilleure coordination entre les politiques nationales et communautaire de R. & D., ne résultait pas (contrairement aux dispositions de l'article 130 H du Traité) d'une initiative prise en *coopération* avec les États membres, ce qui avait suscité des réserves de la part de certains d'entre eux.

Bien que l'AEST ait été associée comme l'IRDAC à la préparation des orientations du 5^e PCRD, il s'est avéré nécessaire dans la perspective de la mise en œuvre du programme-cadre et conformément à ses orientations générales de renforcer la synergie entre l'industrie et la recherche : la création en octobre 1998 par la Commission du **Forum européen de la recherche** qui se substitue aux deux instances consultatives précitées, répond à cet objectif ¹. Comprenant soixante membres nommés par la

1. Décision 98/611/CE, Euratom ; JO L 290 du 29.10 1998.

Commission pour deux ans et répartis en deux chambres, l'une composée de scientifiques de haut niveau, l'autre, de personnalités issues de l'industrie, des entreprises de service, de groupements professionnels et d'utilisateurs de la recherche, le Forum a notamment pour mission d'étudier, sur demande de la Commission ou à sa propre initiative des questions stratégiques relatives à la mise en œuvre de la politique communautaire de RDT. Ce nouveau dispositif a le mérite d'alléger les instances périphériques de la Commission en remplaçant deux structures qui ne faisaient pas l'unanimité ; il est trop tôt en revanche pour considérer quel sera le rôle effectif du nouveau Forum, son emprise sur les communautés représentées, les fonctions qu'il pourra exercer pour la préparation du 6^e programme-cadre.

La mise en place de **groupes consultatifs externes** (« *advisory groups* ») avait quant à elle été annoncée dans un certain nombre de documents préparatoires au 5^e PCRD et évoquée en particulier lors du colloque ministériel de Londres (28 avril 1998) sur la gestion des programmes communautaires de RDT. Elle résulte de la nécessité de disposer de conseils indépendants de la Commission européenne pour l'examen des orientations et du suivi des travaux de recherche correspondant aux actions-clés du programme-cadre : programmation des appels à propositions, critères d'évaluation des propositions et du choix des projets, nature et exploitation du travail à fournir, analyse des résultats et, le cas échéant, réorientation ou révision des programmes de travail.

Les 278 experts nommés par la Commission le 20 novembre 1998 ¹ pour une période de deux ans et répartis dans 17 groupes consultatifs d'environ 16 membres seront rejoints par des experts issus de pays associés au programme-cadre (Islande, Israël, Liechtenstein, Norvège) et de pays candidats à l'adhésion à l'Union.

Il apparaît au CNER qu'un tel dispositif destiné, sur la base des enseignements recueillis lors des précédents programmes-cadres, à rapprocher les actions communautaires des acteurs et des utilisateurs de la RDT européenne, constitue une pièce maîtresse dans la réussite et l'impact du programme-cadre, si toutefois les groupes consultatifs parviennent à échapper à un double cloisonnement, disciplinaire et « eurocratique ».

Représentation institutionnelle de la France dans le domaine de la RDT communautaire

L'implication de la France dans les programmes de RDT communautaire dépend de l'intervention de trois types d'acteurs :

– en « aval » les communautés scientifique, technique et industrielle que nous verrons à l'œuvre plus loin, lors de la préparation des 4^e et 5^e PCRD et au contact des programmes spécifiques que nous avons choisis d'examiner sur la période 1994-1998 ;

1. 50 % appartiennent au milieu de la recherche, 32 % à l'industrie ; 18 % représentent les utilisateurs de la RDT et les régulateurs (DG XII, communiqué de presse du 24 novembre 1998)

- en « amont » le dispositif gouvernemental national chargé d'élaborer et de défendre au niveau politique la position de la France sur la scène européenne ;
- enfin, dans une zone interstitielle située entre la définition des orientations politiques et stratégiques d'une part, et la mise en œuvre des programmes de RDT d'autre part, une pléiade de comités relevant soit du ressort de la Commission européenne, soit de l'échelon national.

Le dispositif gouvernemental français

Le Secrétariat général du Comité interministériel
pour les questions de coopération économique européenne

L'épicentre de ce dispositif est constitué par le Secrétariat général du Comité interministériel pour les questions de coopération économique européenne (SGCI). Ce Comité interministériel, présidé par le Premier ministre et créé peu de temps après la signature du traité de Rome, est chargé de définir les positions françaises et par conséquent d'arbitrer, le cas échéant, les points de vue des différents ministères. Le SGCI s'appuie sur l'activité de la Représentation permanente de la France auprès de l'Union européenne, installée à Bruxelles. Bien entendu, les responsables (secrétaire général et secrétaire général adjoint) et les conseillers sectoriels du SGCI participent aux Conseils des ministres. Le SGCI assure la diffusion dans les ministères des documents émanant du Conseil, de la Commission et du Parlement européen transmis par la représentation permanente (RP). Les télégrammes de compte rendu des Groupes, COREPER et Conseils sont directement transmis à leurs différents destinataires par la RP.

S'agissant de la recherche, le ministère chargé de la recherche est l'interlocuteur privilégié du SGCI. Les ministères des Affaires étrangères et des Affaires européennes, ainsi que le ministère chargé du Budget participent systématiquement aux réunions de travail du SGCI, ainsi que le ou les conseillers en charge de la RP.

Les ministères « techniques »

Parmi les ministères *techniques* concernés par la recherche, une place particulière doit être faite au ministère chargé de l'Industrie, et cela pour plusieurs raisons. Tout d'abord parce que la recherche communautaire, fidèle à ses origines, a fait pendant longtemps une très large place à la recherche industrielle conduite par les grandes entreprises de l'électronique et de l'informatique, de l'aéronautique, de l'automobile et de nombreux secteurs d'activité. En second lieu parce que le ministère de l'Industrie, par rapport aux actions qu'il mène dans le cadre de programmes nationaux d'incitation et de soutien des grandes entreprises et du programme Eurêka, développe à l'égard de la recherche industrielle communautaire une politique spécifique qu'il convient de mettre en phase avec celle du ministère chargé de la recherche à propos de questions sensibles comme par exemple la part à accorder, en termes d'arbitrage budgétaire, à l'ensemble des technologies diffusantes et industrielles, au sein du 4^e PCRD.

La position des autres ministères techniques concernés par la recherche communautaire ne soulève pas les mêmes problèmes de prérogatives sur le fond et de compétition sur les ressources disponibles. Il s'agit principalement des ministères de

l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation, de l'Équipement, des Transports et du Tourisme, de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement, de la Santé. Dans la plupart des cas, ces ministères intéressés par un ou deux programmes spécifiques du PCRD, participent à ces réunions par l'intermédiaire de leurs représentants siégeant dans les comités de programmes correspondants, parfois accompagnés d'un responsable des directions de la R. et D. de ces ministères.

Les structures du ministère chargé de la recherche

Au cours des dix dernières années, le suivi de la RDT communautaire a été porté par des structures administratives dont la configuration dépendait de celle des ministères successifs chargés de la recherche et de la technologie qui ont accueilli dans un premier temps la politique spatiale, puis la recherche universitaire selon une dynamique d'intégration progressive de la R. et D. au sein d'un ensemble ministériel réunissant éducation nationale et enseignement supérieur. Ainsi la délégation aux affaires internationales (dont le délégué était membre du CREST) a cédé la place à une délégation aux relations internationales et à la coopération dont un service se consacrait à plein temps aux dossiers européens.

En rupture avec ces précédentes étapes, les dispositions du décret du 15 décembre 1997 relatif à l'organisation de l'administration centrale du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie ont abouti à un dispositif plus concentré : c'est à la direction de la technologie que revient le soin de participer à « *l'élaboration des programmes de RDT financés par la Communauté européenne* » et au suivi de leur exécution. Le CNER a noté avec satisfaction les initiatives volontaristes prises depuis plusieurs mois au sein de cette direction par le bureau de la coordination européenne et des relations internationales (notamment : réunions périodiques d'information (« *Eurinfo* ») sur la mise en œuvre du 5^e PCRD, instauration d'un réseau de correspondants pour chacun des programmes spécifiques).

Comités de gestion des programmes communautaires et comités techniques français

Comités de gestion des programmes spécifiques

Le Conseil a mis en place auprès de la Commission européenne pour l'assister dans la mise en œuvre des programmes spécifiques formant le programme-cadre des *comités de gestion* composés de deux représentants de chaque État membre qui peuvent être accompagnés par un ou plusieurs experts. Le comité de programme est présidé le plus souvent par un directeur de la Commission assisté du responsable de l'unité concernée par le programme.

Jusqu'en 1987, il existait différents types de comités, dont les mandats et les dénominations n'étaient guère cohérentes. Le Conseil a donc adopté en juillet de la même année une décision dite de *comitologie*, définissant trois types principaux de comités, les comités consultatifs de catégorie I (*committees of advisory nature*), les comités réglementaires de catégorie II (*regulatory committees*), enfin les comités de gestion de catégorie III (*management committees*).

Les principaux points concernant la composition, le mandat et le mode de fonctionnement des Comités sont arrêtés dans la décision d'adoption du programme spécifique correspondant. Le règlement intérieur des comités a fait l'objet, à la demande des États membres, d'une unification durant la première année du 4^e programme-cadre, après une petite passe d'armes entre le Conseil et la Commission, cette dernière estimant qu'il lui appartenait de fixer unilatéralement les règles de fonctionnement de Comités placés auprès d'elle pour l'assister dans la mise en œuvre des programmes, le Conseil considérant de son côté qu'il déléguait à ces Comités ses pouvoirs en matière de suivi de la mise en œuvre du programme-cadre.

S'agissant de la recherche, pour le 4^e PCRD, le Conseil a décidé que tous les programmes spécifiques relèverait de comités de catégorie III : les comités de gestion sont amenés à voter après débat les propositions de la Commission. Pour l'essentiel, ces propositions concernent des groupes de projets de recherche en réponse aux appels d'offres, après expertise indépendante et classement par ordre de priorité par la Commission européenne. Le recours au vote n'est pas systématique quand la Commission parvient à présenter une proposition formelle équilibrée, aussi bien sur le plan budgétaire que vis-à-vis du rôle de coordinateur ou de certains choix politiques forts de tel ou tel État membre.

Les comités de gestion des programmes spécifiques traitent également du programme de travail, qui doit être adopté sur la base du contenu thématique du programme spécifique lui-même et de la proposition de la Commission, des éventuelles modifications à ce programme de travail au cours de la durée du programme-cadre, de modifications de la répartition budgétaire entre les différents volets d'un même programme spécifique, toujours selon le même principe d'une proposition de la Commission faite aux comités de gestion représentant le Conseil.

Comités techniques français

Les deux représentants français aux comités de gestion des programmes ainsi que les experts qui les accompagnent, détiennent des informations précieuses, en temps réel, sur les initiatives de la Commission et des autres États membres. La diffusion rapide de ces informations en direction des opérateurs potentiels du programme, publics et industriels, constitue une réelle difficulté tenant à la nécessité de démultiplier rapidement cette information. Selon une formule mise en application pour certains programmes spécifiques du 3^e PCRD (notamment « Sciences et technologies marines ») le 4^e PCRD a vu se généraliser l'instauration, sous l'égide de la délégation aux relations internationales et à la coopération de comités techniques nationaux.

Chaque comité technique national est conçu pour réunir autour d'un secrétariat (pris en charge par les services du ministère chargé de la recherche ou, dans certains cas par un organisme de recherche spécialisé, EPST ou EPIC) assurant la tenue et la diffusion des comptes rendus et des documents communautaires, les deux représentants nationaux au comité de gestion du programme, des représentants fonctionnels des diverses familles d'opérateurs de R. et D. des secteurs public et privé, enfin des représentants de chacun des ministères concernés par le programme spécifique considéré. Lorsqu'il fonctionne de façon satisfaisante, ce groupe d'une dizaine de personnes

doit être particulièrement actif au moment de la publication par la Commission européenne des appels d'offres, afin de disposer, le moment voulu, d'une bonne connaissance des propositions faisant intervenir des équipes françaises, tout particulièrement lorsque l'une d'entre elles assure la coordination d'un projet. De cette manière, les représentants français siégeant dans le comité de gestion du programme peuvent intervenir avec de bons arguments pour la défense des propositions intéressant notre pays et préparer, le cas échéant, une ligne de repli argumentée en termes de priorités relatives pour les propositions en balance.

Les comités techniques nationaux ont aussi pour objet d'analyser après coup les positions obtenues par les équipes françaises dans les différents volets des programmes spécifiques. Les représentants nationaux dans les comités de gestion des programmes ont accès au cours des travaux de ces comités à l'ensemble des propositions classées en première ligne (cote A, « *outstanding proposal* ») et, parmi elles, celles qui seront immédiatement financées par rapport à d'autres qui, faute de financement suffisant, seront placées en liste de réserve.

Avec ces informations, et connaissant par ailleurs le montant financier demandé à la Commission et les équipes participantes, les responsables français peuvent établir des bilans faisant apparaître :

- la répartition numérique par pays coordonnateur des projets retenus pour financement, le montant du financement demandé par rapport au budget de l'appel d'offres et le classement entre eux des différents États membres coordonnateurs ;
- la répartition numérique par pays du nombre d'équipes participantes, ce qui permet de définir le taux de participation français par rapport au nombre total de projets ;
- la répartition par pays des financements revenant à chaque partenaire d'un projet, qu'il soit coordonnateur, co-contractant ou même sous-traitant.

Le CNER a pu constater que les travaux des comités techniques nationaux, au cours de la période de référence de l'évaluation (1994-1998), tant sur l'analyse des résultats aux appels à propositions et l'évaluation *a posteriori* des conditions de réussite ou d'échec des équipes candidates, que sur la mobilisation et la diffusion rapides des informations utiles et la formation des responsables nationaux nouvellement nommés dans les comités de programmes, n'étaient pas tous de qualité homogène. Deux éléments interviennent dans ces situations contrastées : la personnalité des animateurs de ces comités ainsi que l'information répercutée par les directions de programme à Bruxelles. Le CNER a notamment apprécié les efforts réalisés par les responsables français des programmes « Esprit » et « technologies industrielles et des matériaux », qui bénéficient incontestablement d'une forte structuration à Bruxelles. Il reste qu'on ne saurait sous-estimer l'importance pour l'exécution du 5^e PCRD d'ajuster au niveau national de tels dispositifs et de veiller à leurs corrélations avec les institutions nouvellement installées par la Commission : forum européen de la recherche et groupes consultatifs externes pour les actions-clés.

Au terme de cette première analyse, on conclut que l'organisation communautaire est à la fois complexe et changeante. Elle résulte du jeu parfois difficile des négociations et des arbitrages entre États membres ainsi que des apports des traités successifs. On peut s'interroger sur le point de savoir si l'organisation actuelle pour la

RDT communautaire est la meilleure ; gageons qu'elle est par vocation adaptable aux nouveaux enjeux de l'Union : son élargissement à terme, mais dans l'immédiat la mise en œuvre du 5^e PCRD. Sa préparation que nous abordons à présent montre en tout cas un effort d'ajustement des opérateurs français.

Du quatrième au cinquième programme-cadre : une rupture

À la lumière de l'évolution de la politique communautaire de recherche et de développement technologique sur les vingt dernières années, revenons au 5^e programme-cadre de recherche et de développement technologique (1999-2003) dont nous avons esquissé le profil en début de chapitre.

Pour l'Union européenne, le 5^e PCRD est l'occasion de mettre en œuvre une nouvelle approche de la politique de la recherche communautaire, adaptée aux défis contemporains et aux aspirations des citoyens européens. Les multiples textes de présentation institutionnelle du programme-cadre depuis un an insistent tous sur ce point.

Deux éléments préliminaires sont à prendre en considération :

- l'environnement dans lequel le 5^e programme-cadre est défini apparaît à la fois nouveau et changeant : l'action de l'Union, pour répondre aux attentes formulées par certains de ses détracteurs, doit être à même de prendre en compte toute une série de développements majeurs : la question de l'emploi, les exigences croissantes de la société en matière de qualité de la vie et de la santé, notamment de qualité de l'alimentation et de l'environnement, la globalisation de l'activité économique, des échanges, des marchés et des savoirs, l'accélération du progrès scientifique et technique, la hausse continue des coûts de la R. et D., l'émergence de nouvelles puissances économiques et industrielles qui seront bientôt des puissances scientifiques et technologiques ;
- l'entrée de la Suède, de la Finlande et de l'Autriche dans l'Union porte à 15 le nombre de ses membres et en modifie les équilibres.

Cette nouvelle approche de la politique de RDT s'exprime par un certain nombre d'inflexions majeures qui valent d'être exposées, en particulier par ce qu'elles nous révèlent des insuffisances des programmes-cadres antérieurs. Le CNER souhaite s'arrêter dans la suite de cet exposé sur deux points qu'il juge particulièrement significatifs dans la mesure où ils témoignent d'une évolution des attitudes de la Communauté qui se veulent en rupture par rapport aux expériences du passé :

- les modalités de préparation du 5^e programme-cadre envisagées du côté français et en référence à celles du 4^e programme-cadre ;
- l'objectif de concentration thématique qui caractérise l'architecture du nouveau PCRD.

Préparation des 4^e et 5^e programmes-cadres ; la participation de la France

S'agissant de l'élaboration de la politique communautaire de recherche, on doit reconnaître que les relations entre responsables des politiques scientifiques nationales sont peu fréquentes. Les rencontres bilatérales entre la France et les autres États membres sont rarement centrées sur les questions scientifiques. Ce n'est qu'au moment de la préparation d'un nouveau PCRD que les relations de notre pays avec ses partenaires européens prennent réellement toute leur importance.

Toutefois, si le rôle des États membres dans l'élaboration de la politique de recherche européenne est relativement limité en apparence, notamment à travers la rédaction des traités successifs, en revanche les réflexions nationales sont toujours suivies de près par la Commission et sont le plus souvent formalisées par une présentation suivie de débats au sein du Comité européen de la recherche scientifique et technique (CREST – *cf. pages 31 et sq.*). Enfin, il ne faut pas se dissimuler l'importance des relations informelles entretenues par la Commission avec les représentants nationaux de la RDT dans les États membres, depuis les ministres chargés de la recherche jusqu'aux directeurs de laboratoires ou d'entreprises, en passant par les directeurs d'organismes et les présidents ou les représentants des grands groupes industriels.

Notre pays pour sa part est intervenu de manière très inégale dans l'élaboration des 4^e et 5^e PCRD. Pour mesurer l'engagement français à l'occasion du 5^e PCRD, il convient de le confronter à la préparation du programme-cadre antérieur.

L'élaboration du 4^e PCRD

Les premières réflexions sur le 4^e PCRD ont débuté au CREST au cours du printemps 1992. La Commission souhaitait faire adopter le PCRD en 1993, et à sa suite les différents programmes spécifiques. Les points forts des discussions dans les États membres concernaient le budget global du PCRD, sachant qu'il ne pourrait être augmenté par la suite (*cf. notion du montant maximum autorisé introduite dans le traité sur l'Union européenne de Maastricht*) et la répartition en programmes spécifiques. La délégation aux affaires internationales du ministère chargé de la recherche a pris l'initiative dès le début du printemps 1992 de réunir les directeurs des affaires internationales des organismes publics de recherche pour les informer des intentions de la Commission, et leur demander de proposer dans leurs différents domaines d'activité des éléments de prospective en vue d'élaborer un mémorandum français sur le futur PCRD.

Cette démarche n'a pas été menée à son terme, pour des raisons que nous n'avons pu déterminer. La France n'a donc pas contribué significativement aux réflexions de la Commission, contrairement à l'Allemagne, l'Espagne et le Royaume Uni, pour ne citer qu'eux.

Plusieurs séances du CREST tenues au cours de l'automne 1992 ont été consacrées à l'analyse d'un document de travail préparé par la Commission, dont l'organisation en plus de trente « noyaux thématiques » ne permettait guère de préjuger

du découpage en programmes spécifiques. Ce document a d'ailleurs généralement été assez mal reçu par les représentants des États membres au CREST, dont les représentants français.

À la même époque, les travaux du Conseil portaient sur le complément financier demandé par la Commission au titre du 3^e PCRD : le dernier Conseil Recherche de décembre 1992 est parvenu non sans peine à décider d'un complément de 900 MECU, portant le budget du 3^e PCRD à 6 600 MECU. Ce n'est qu'à partir de l'année 1993, sous présidence danoise, que le Conseil Recherche a pu aborder la question du 4^e PCRD.

Après la constitution en janvier 1993 d'un nouveau collège de commissaires qui accueillait un nouveau responsable de la RDT, la Commission a rapidement annoncé qu'elle retirait le premier document de travail pour en proposer un second en mars 1993, plus en ligne avec le PCRD précédent et permettant différentes interprétations en ce qui concerne la répartition des programmes spécifiques, ménageant ainsi le souci constant du Conseil en matière de concentration thématique. Le Conseil Recherche d'avril 1993 sous présidence danoise n'a pas fait beaucoup avancer le débat, en l'absence de la proposition formelle de la Commission. Pendant ce temps, le CREST poursuivait cependant l'analyse du second document de travail et proposait déjà certaines orientations. La proposition formelle de la Commission, présentée en juin 1993, reprenait sensiblement le contenu du second document de travail.

Au début de l'automne, des contacts ont été établis entre la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni, en réunion tripartite, consacrés principalement au budget total du 4^e PCRD, à la répartition entre les technologies diffusantes et industrielles et le reste du PCRD, et accessoirement au Centre Commun de Recherche, qui appelait de nombreuses critiques. Sur le plan budgétaire, les Allemands comme les Britanniques étaient très en retrait du montant de 13 700 MECU figurant dans la proposition de la Commission, et la France n'était pas éloignée de cette position.

Malgré ses efforts, la présidence belge ne trouvant pas de consensus au sein du Conseil Recherche sur la question budgétaire dut suspendre les travaux du Conseil le 6 décembre 1993, pour s'en remettre à la décision des chefs d'État et de gouvernement réunis en sommet européen à Bruxelles les 10 et 11 décembre 1993 ; cette décision a permis au Conseil de parvenir ainsi à adopter une position commune le 22 décembre 1993, arrêtant un budget total de 12 000 MECU.

Concernant la répartition du budget entre les différents programmes spécifiques, notre pays a enregistré malgré les efforts déployés à tous les niveaux un fort recul des technologies de l'information et des communications, par rapport à un accroissement qu'il jugeait excessif des technologies industrielles et de la télématique et une réduction de l'ensemble technologies diffusantes et technologies industrielles par rapport au 3^e programme-cadre (*cf.* note 1, p. 26). Par ailleurs, la France a pu constater au cours des réunions tripartites que ses positions sur les technologies de l'information et des communications n'étaient pas partagées par ses deux grands partenaires, qui souhaitaient voir croître les technologies industrielles (Royaume-Uni et Allemagne) et augmenter les crédits consacrés à l'environnement et au climat (Allemagne).

Le comité de conciliation constitué début mars 1994 entre le Conseil et le Parlement européen aboutit à l'adoption d'un budget de 12 300 MECU. Au cours de cette phase d'adoption du 4^e programme-cadre, la France a eu un incontestable effet positif vis-à-vis de nos deux partenaires en ce qui concerne le montant du PCRD. Il est intéressant de souligner que la définition des positions françaises faisait intervenir un groupe relativement restreint d'interlocuteurs, principalement au sein du ministère chargé de la recherche, du secrétariat général du Comité interministériel pour les questions de coopération économique européenne (SGCI) et de la Représentation permanente de la France à Bruxelles. À ce stade, la consultation de la communauté scientifique ou même des tutelles scientifiques et techniques du ministère de la recherche n'aurait eu aucune signification.

L'adoption des programmes spécifiques du 4^e Programme-cadre

Les programmes spécifiques du 4^e PCRD ont été décidés par le Conseil statuant à la majorité qualifiée, après consultation du Parlement européen et du Comité économique et social. Le processus a débuté avec la production par la Commission européenne d'une proposition formelle concernant chacun des dix-huit programmes spécifiques au début d'avril 1994. En pratique, l'analyse du contenu scientifique et technique du projet de PCRD avait permis au CREST, au cours de l'année 1993, de donner un certain nombre d'indications dont la Commission a le plus souvent tenu compte dans la rédaction des propositions formelles de programmes spécifiques.

Dès la fin du mois d'avril 1994, la présidence grecque, qui avait parachevé la décision du 4^e PCRD, s'est attaquée à deux programmes spécifiques, qu'elle est parvenue à faire adopter par le Conseil en juin 1994 : Technologies des communications et Technologies industrielles et des matériaux. Les autres programmes spécifiques et les règles de participation et de diffusion des résultats de la recherche (*article 130 J*) ont été décidés à l'automne 1994.

La France a joué un rôle significatif dans la préparation de ces différentes décisions. Sans prétendre à l'exhaustivité, on peut citer l'exemple du programme Technologies industrielles et des matériaux. Au sein du groupe Recherche et du Comité des représentants permanents (COREPER), la France est parvenue à imposer deux points importants :

- concernant les recherches sur les moyens de transport, objet du troisième volet de ce programme spécifique important, elle a contribué avec les Allemands, les Anglais et les Néerlandais à faire adopter, s'agissant de la RDT en aéronautique, le fait que 50 % des crédits de ce volet seraient affectés à ce secteur, l'autre moitié revenant aux trois autres moyens de transport identifiés dans le programme, l'automobile, le chemin de fer et le bateau ;
- s'agissant de la coopération internationale, la France a pu imposer son point de vue sur l'ouverture du programme Technologies industrielles et des matériaux à des partenaires de pays tiers industrialisés avec réciprocité d'accès aux programmes nationaux correspondants de ces pays.

Ce qu'il importe de mettre en évidence est que, durant cette période décisive, seules les réunions organisées par le SGCI permettaient de prendre en compte le point de vue exprimé par les représentants des ministères, sans pouvoir véritablement

s'assurer de manière institutionnelle de la cohésion entre l'ensemble des partenaires publics, et particulièrement des organismes de recherche. Toutefois les circuits parallèles d'information ont fonctionné, particulièrement efficaces dans le monde de l'entreprise, plus diffus dans le cas d'un organisme de recherche généraliste comme le CNRS, relativement proportionnés et efficaces s'agissant de quelques organismes de recherche sectorielle (en particulier l'INSERM, l'INRA, l'INRETS, l'ORSTOM, l'IFREMER et l'IFP).

L'élaboration du 5^e PCRD

L'élaboration du 5^e programme-cadre ne peut être complètement dissociée de l'introduction des « *task-forces* », unités opérationnelles qui ont effectué un important travail de réflexion concernant les liaisons recherche-entreprise et ont conduit la Commission à mettre en place des modalités de travail inter-directions générales.

Du côté français, il a été décidé de préparer un mémorandum sur le 5^e PCRD dès l'automne 1995. Ainsi, contrairement à sa contribution lors du 4^e PCRD, la France souhaitait affirmer son identité et faire connaître ses vues très en amont du processus de préparation du programme-cadre. Le ministère chargé de la recherche a choisi, pour la préparation de ce mémorandum, une démarche visant à réunir des réponses sur 1) l'analyse stratégique d'une politique européenne de la recherche et ses finalités en termes de compétitivité industrielle et de soutien des politiques sectorielles, 2) les contenus scientifiques et technologiques, 3) les types d'action et les procédures de mise en œuvre des programmes.

Trois procédures parallèles se sont déroulées entre l'automne 1995 et le printemps 1996 :

1. une consultation à caractère stratégique lancée par le ministre chargé de la recherche auprès d'un certain nombre de dirigeants d'organismes publics de recherche, de grandes entreprises et d'organisations professionnelles. L'ensemble des réponses obtenues (une cinquantaine de réponses) a fait l'objet d'un traitement statistique ;
2. l'analyse, par la mission scientifique et technique du ministère chargé de la recherche, des contenus scientifiques et thématiques en vue de dégager les secteurs stratégiques susceptibles de bénéficier d'une réelle valeur ajoutée communautaire ; cette analyse a fait notamment intervenir les représentants nationaux dans les comités européens de gestion des programmes, ainsi que divers acteurs de la recherche communautaire, publics et privés ;
3. l'organisation dans sept régions françaises associant les régions limitrophes, de journées de préparation du 5^e programme-cadre, sur la base d'un guide d'analyse comportant une série non exhaustive de questions-clés (les contraintes thématiques, les procédures par appels d'offres, le partenariat transnational, l'adéquation des procédures aux objectifs du Traité, les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre et les propositions d'amélioration). Ces réunions en régions ont fait intervenir au total près de 500 participants.

L'ensemble des informations ainsi collectées a donné lieu à un rapport de synthèse qui a fait l'objet, après arbitrage interministériel, d'une réunion au niveau national sous la présidence du ministre chargé de la recherche le 11 juin 1996. Ce document a été transmis officiellement à la Commission par le ministre.

Par la suite, la concertation active avec la communauté française s'est ralentie, en l'attente du document de travail de la Commission sur le 5^e Programme-cadre. Ce document a été largement diffusé par la Commission au début du printemps 1997. Par rapport à ce dernier texte, la France a fait connaître sa réaction sous la forme d'une lettre des ministres de l'éducation nationale et de la recherche.

Après un certain nombre de travaux préparatoires largement diffusés, la Commission européenne a rendu publique en avril 1997 sa proposition formelle de 5^e Programme-cadre. Le Parlement européen arrête sa position en décembre 1997, et le Conseil adopte une position commune en février 1998, ouvrant ainsi la conciliation avec le Parlement européen favorable à un budget global de 16,7 Milliards d'Ecu, contre 14 milliards d'Ecu retenus par le Conseil. L'adoption définitive de ce budget ainsi que sa ventilation par programmes spécifiques et par actions-clés ne seront acquises qu'à la fin de décembre 1998, laissant ainsi à la Commission l'opportunité de lancer les premiers appels à propositions à partir du premier trimestre 1999.

Une dernière observation mérite d'être adjointe à cet examen des modes de préparation des 4^e et 5^e programmes-cadres : s'agissant du rôle que peuvent jouer dans le système les organismes publics de recherche, il est clair que les contributions initiales, même lorsqu'elles sont officiellement destinées aux services des ministères, parviennent à la Commission par des voies diverses. Elles contribuent donc à enrichir les éléments dont disposent la Commission européenne au moment où s'engage la réflexion vers un nouveau programme-cadre. En revanche, le point de vue des organismes perd son efficacité au fur et à mesure que progresse le processus de négociation, pour des raisons essentiellement pratiques. Il est remarquable de constater combien le nombre de personnes réellement actives et concernées se réduit alors que progresse la négociation. Ce n'est pas en cours de procédure de conciliation que les services ministériels ont la possibilité de consulter les organismes publics de recherche.

Poids du mémorandum français dans les négociations du 5^e PCRD

Le mémorandum français a largement contribué à alimenter les réflexions de la Commission européenne. Certaines sources ¹ vont jusqu'à affirmer que la France est le pays qui a fourni le plus grand nombre de contributions de partenaires publics et privés pour la préparation du 5^e programme-cadre. Il convient toutefois de s'interroger sur l'impact effectif du mémorandum sur les négociations qui ont marqué la préparation du 5^e programme-cadre.

1. Lettre de l'Association nationale de la recherche technique (ANRT), n° 131, 19 décembre 1997.

Il apparaît que c'est essentiellement à l'occasion de débats sur des points particuliers tels que la gestion du PCRD ou la structure du programme-cadre que les représentants français ont pu faire valoir les points de vue exprimés dans le mémorandum et cherché à obtenir l'appui d'autres pays partenaires. Ainsi, la plupart des points mentionnés dans le mémorandum au titre des enseignements des précédents programmes-cadres et au titre des principes essentiels de cette programmation pluri-annuelle ont été repris et défendus par la France tout au long des débats sur le 5^e PCRD. Certaines propositions initiales avancées par la France dans le mémorandum ne semblent pas en revanche avoir figuré au centre de son argumentation ; c'est le cas sans doute du soutien accordé à une recherche de base dans le respect du principe de subsidiarité, ou du renforcement de la coordination des actions communautaires avec les programmes nationaux.

L'objectif de concentration thématique

La seconde caractéristique significative pour illustrer l'effort de « rupture » du 5^e PCRD par rapport aux programmes-cadres antérieurs réside clairement dans la volonté affichée dès l'origine par ses négociateurs d'aboutir à une réduction, voire à une concentration des thèmes de RDT concernés.

Une réduction très sensible du nombre de programmes spécifiques

On passe, au titre de l'action 1 du programme-cadre des 15 programmes spécifiques du 4^e PCRD à quatre programmes spécifiques. On pourrait penser qu'il s'agit là d'un simple jeu d'écritures dans la mesure où les thématiques antérieurement développées se retrouvent pour la plupart regroupées dans l'un ou l'autre des quatre nouveaux programmes. Il n'en est rien, pour les raisons suivantes :

- d'abord, parce que le programme spécifique est la seule structure d'accueil légitime des actions de RDT au regard de l'Union ;
- ensuite et surtout parce que pour la première fois, de façon aussi claire et explicite, des objectifs précis, de nature fondamentalement économique et sociale, ont été fixés. Le principe d'ordre débouchant sur un nombre réduit de programmes correspond bien à une nouvelle étape dans la mobilisation de la RDT sur les problèmes économiques et sociaux que connaît l'Europe : le regroupement d'un nombre élevé de programmes dans les quatre nouvelles structures d'accueil reflète l'intention affirmée de donner à chacun d'entre eux sa place dans un ensemble tendu vers un objectif commun ;
- cette « redistribution des cartes » pour formelle qu'elle apparaisse, peut rendre plus faciles les démarches pluridisciplinaires et multisecteurs à l'intérieur des nouveaux programmes ; elle peut avoir des répercussions sensibles sur le fonctionnement de la Commission ; elle fait notamment front à la tendance antérieure des directions des programmes spécifiques à se constituer en autant de bastions peu disposés à entrer en relation les uns avec les autres ;

– enfin, il ne faut pas sous-estimer que cette solution a permis de dépasser la contradiction existante entre l’unanimité des États membres pour critiquer la trop grande dispersion thématique des programmes-cadres précédents et pour souhaiter une plus grande concentration, et dans le même temps leur discordance quant aux priorités à retenir et celles à abandonner.

Ce principe de programmation, qui consiste à organiser la mobilisation de la RDT autour de finalités économiques et sociales précises, se reflète dans la liste des critères objectifs qui ont permis de définir les programmes spécifiques.

Critères de sélection des thèmes et objectifs liés aux actions communautaires

Le 5^e PCRD innove en ayant recours, pour la définition de son contenu, à trois catégories de critères ¹ :

- *Critères liés à des objectifs sociaux* : répondre aux attentes et aux préoccupations des citoyens de la Communauté :
 - amélioration de la situation de l’emploi ;
 - promotion de la qualité de la vie et de la santé ;
 - préservation de l’environnement.

- *Critères liés au développement économique et aux perspectives scientifiques et technologiques* :
 - domaines en expansion et porteurs de perspectives de croissance ;
 - domaines dans lesquels les entreprises européennes peuvent et doivent renforcer leur compétitivité ;
 - domaines dans lesquels s’ouvrent des perspectives d’avancées scientifiques et technologiques importantes.

- *Critères liés à la « valeur ajoutée communautaire » et au principe de subsidiarité*
 - nécessité de la constitution d’une « masse critique » en termes humains et financiers et conjugaison des compétences et des ressources complémentaires présentes dans différents États membres ;
 - contribution significative à la mise en œuvre d’une ou de plusieurs politiques de la Communauté ;
 - traitement de problèmes se posant à l’échelle communautaire ou de questions relatives au développement de l’espace européen.

Ces critères sont applicables à la mise en œuvre du programme-cadre, à la définition des programmes spécifiques et à la sélection des projets de recherche et de développement technologique, y compris les actions de démonstration.

1. Cf. annexe 1 à la décision n° 182/1999/CE du 22 décembre 1999, relative au 5^e PCRD.

Il convient de noter l'identification de cette dernière série de critères relative à la « valeur ajoutée européenne » qui témoigne notamment de la volonté d'évaluer l'impact des programmes cadres sur la réalisation des politiques communes de l'Union.

Le poids des « actions-clés » dans les programmes spécifiques

En réponse à l'exigence de concentration des efforts de la R et D communautaire, au niveau cette fois des programmes spécifiques, un nouveau mode de structuration thématique est mis en œuvre : il s'agit des « actions-clés », présentées au début de ce chapitre, qu'il convient de situer dans le contenu et l'organisation des programmes spécifiques.

Les actions-clés

Il s'agit de mobiliser, dans le cadre d'une approche globale, les ressources des différentes disciplines, technologies et savoir-faire, ainsi que les compétences concernées d'origine variée. Ces actions s'inscrivent dans un cadre européen, faisant converger sur le sujet qui est le leur, un maximum d'efforts publics et privés. Elles résultent d'un choix stratégique opéré en fonction de problèmes à résoudre et de finalités économiques et sociales explicitement formulées. Les actions de RDT entreprises dans ce contexte couvrent le spectre entier des activités nécessaires à l'atteinte des objectifs, de la recherche fondamentale à la démonstration, en passant par le développement.

Les activités de recherche et de développement de technologies génériques

Elles sont menées dans un nombre limité de domaines sélectionnés et sont complémentaires aux actions clés. Leur objectif essentiel est d'aider au maintien et au développement, au niveau de la Communauté européenne, du flux d'idées, des connaissances et de la capacité technologique dans des secteurs relevant de technologies « diffusantes », aux applications industrielles potentielles multiples, non couvertes par les actions clés.

Le soutien aux infrastructures de recherche

Il s'agit d'utiliser et d'exploiter les infrastructures de la Communauté et de renforcer la cohérence du tissu de la recherche européenne.

La prise en compte des trois programmes horizontaux

- La promotion de la coopération en matière de recherche, de développement technologique et de démonstration communautaires avec les pays tiers et les organisations internationales ;
- la diffusion et la valorisation des résultats des activités en matière de RDT et de démonstration communautaires ;
- la stimulation de la formation et de la mobilité des chercheurs dans la Communauté.

Dans cette liste d'actions inscrites dans les programmes spécifiques, la rupture est d'importance par rapport aux programmes-cadres précédents : les activités jusqu'alors majoritaires relatives notamment à la recherche et au développement de technologies génériques, deviennent « complémentaires » des actions-clés qui occupent le haut du tableau. L'articulation entre programmes thématiques (et leurs actions-clés) constituant la première action du PCRD et programmes horizontaux des deuxième, troisième et quatrième actions doit s'effectuer, selon les dispositions de la décision du Parlement européen et du Conseil (22 décembre 1998 – article 1) sur les modes de « la coordination et de l'interaction ».

Cette coexistence entre l'efficacité d'une approche en termes de projets stratégiques et les garanties inhérentes aux mécanismes traditionnels de la gestion des programmes est le résultat d'un compromis entre États membres.

Notons enfin que cette structuration matricielle n'est pas figée. Il est en effet prévu (*article 5 de la décision sus-mentionnée*) que la Commission examine chaque année si « les objectifs, les priorités et les moyens financiers [du 5^e PCRD] sont toujours adaptés à l'évolution de la situation ». Il lui est loisible, au terme de cette évaluation, de soumettre « des propositions visant à adapter ou à compléter le programme-cadre et/ou les programmes spécifiques ». Une procédure de révision du montant global maximal de la participation de la Communauté au PCRD pour la période 2000-2002 est prévue (*article 2, § b*) si ce montant s'avère non conforme aux « perspectives financières » en vigueur pour cette période.

Il reste à voir si ces dispositions seront effectivement appliquées, quelle en sera la marge réelle et selon quel dispositif d'évaluation la Commission examinera annuellement les conditions de mise en œuvre du 5^e PCRD. Ce point est important car il pèsera dans la préparation du 6^e programme-cadre.

Les actions clés : une concentration des efforts sur des objectifs mieux ciblés

Nécessité d'un recentrage sur l'innovation

L'innovation est toujours sanctionnée par des usagers, utilisateurs ou consommateurs : c'est une invention qui a réussi. Pour qu'il puisse y avoir innovation, il faut donc que l'ensemble des acteurs impliqués soient associés en amont à l'invention, donc dès la conception.

Ainsi la recherche, si elle participe bien évidemment à l'innovation, doit-elle se conjuguer avec d'autres types de préoccupations dans une combinatoire scientifique, technique, réglementaire, commerciale. En somme, il n'y a pas au départ d'idée bonne en soi. Non seulement l'idée ne devient bonne qu'en s'enrichissant progressivement au fur et à mesure que l'on avance dans le processus d'innovation, mais, et c'est essentiel, la science doit être « convoquée » à partir d'un défi qui lui est lancé par la demande industrielle, elle-même porteuse des attentes des utilisateurs et consommateurs.

Les formes d'organisation pour ce faire sont très diverses, mais elles ont en commun la nécessité d'articuler des projets et des réseaux : des projets multidisciplinaires dans lesquels soient, dès l'entrée, intégrées toutes les compétences et toutes les sensibilités, de façon à ce que les innovations soient négociées ; des réseaux dynamiques permettant aux projets de parcourir librement tout l'espace occupé par les différents acteurs concernés, de la recherche au marché.

Ce qui apparaît au seuil du 5^e PCRD, c'est que les programmes-cadres qui l'ont précédé ont pour l'essentiel encouragé une implication des chercheurs dans le créneau de la recherche technologique de base, qui constitue, il est vrai, le socle des développements « aval » de nouveaux produits et procédés, et ceci à partir d'une logique de l'offre de recherche, sans qu'un effort réellement efficace ait été tenté pour ajuster cette offre à la demande, si l'on excepte l'intérêt des grandes entreprises de disposer des travaux de cette nature renouvelant le corpus qui leur est essentiel pour déboucher sur des procédés et des produits nouveaux compétitifs. Ce sont les marchés civils « grand public » aujourd'hui mondialisés qui se développent et tirent la recherche.

On doit constater que, jusqu'au 5^e PCRD, cette insistance sur le processus de l'innovation et sur la place de la recherche dans ce processus ne s'est pas traduite dans des démarches opératoires la rendant effective. L'explication au moins partielle de cet état de fait tient sans doute aux limites sévères visant à proscrire toute opération qui ne se conforme pas au principe de précompétitivité.

Les tentatives du 4^e PCRD pour une concentration des efforts sur des cibles correspondant à des objectifs prioritaires (compétitivité au plan mondial) impliquant la mobilisation conjointe de nombreuses compétences sur une période de temps conséquente ont été une autre approche du même problème.

L'introduction d'unités opérationnelles recherche-industrie (« *task-forces* ») a eu initialement pour objet de regrouper des projets focalisés sur des grands objectifs socio-économiques d'intérêt européen, comme par exemple « l'avion de demain » ou « la voiture propre », et de les réaliser en mettant en commun les ressources nécessaires en provenance des différents programmes thématiques concernés.

Les réticences des responsables de ces programmes et les difficultés de gestion d'une part, les difficultés de financement et l'enlisement des discussions avec les États membres sur le complément financier à apporter en cours d'exécution du 4^e PCRD d'autre part, ont conduit à abaisser le niveau d'ambition de ces *task-forces* en en faisant un simple instrument de coordination des actions menées dans le cadre des différents programmes sur de tels objectifs. Un caractère positif de cette démarche qu'il faut néanmoins souligner reste qu'elle a été menée conjointement à des fins de décloisonnement par plusieurs directions générales de la Commission, levant ainsi un grief souvent formulé à l'encontre du cloisonnement des services de Bruxelles.

Les actions-clés prévues dans le 5^e PCRD ont repris les mêmes objectifs en tirant profit de l'expérience des *task-forces*. Pour éviter les réticences de la part des gestionnaires des programmes thématiques, elles ont été conçues comme parties intégrantes du PCRD. Il en résulte qu'elles sont déterminées une fois pour toute pour la période du programme-cadre.

Ce nouveau mode de mobilisation de la R et D s'appuie sur le constat que la frontière entre recherche de base, recherche appliquée et production industrielle est beaucoup moins marquée que dans le passé : elle remet profondément en cause le fonctionnement des institutions qui avaient jusqu'alors clairement séparé ces différentes activités. Le 5^e PCRD propose 23 actions-clés (*cf. le tableau en annexe du rapport comportant la répartition des actions-clés, leur financement et leur importance relative au sein de chaque programme spécifique*).

De telles actions ont un aspect pluridisciplinaire : elles seront suivies au niveau de la Commission, comme cela a été évoqué précédemment, avec l'aide de groupes consultatifs externes (« *advisory groups* »). Ces structures de gestion présupposent une participation importante des industriels.

Nous nous trouvons dans ce cas de figure devant un problème d'échelle. Dans quelle mesure et selon quelles modalités ces actions-clés vont-elles déboucher sur d'autres types de mobilisation des chercheurs et des industriels ? Les projets auront-ils l'allure de ceux qui sont pris en compte par les programmes thématiques classiques ? Comment les partenaires vont-ils se répartir les tâches ? Quelle incidence espérer de la nature et du degré des coopérations entre industriels ? De quelle nature seront les travaux produits par référence à la règle de pré-compétitivité ? La formule se présente comme une tentative de dépassement de la dissémination des efforts que l'on rencontre dans les programmes classiques. Elle se focalise sur des objectifs complexes réclamant des solutions de dépassement des découpages thématiques des programmes actuels. Elle veut concentrer les travaux de telle sorte qu'ils atteignent une taille critique. Le problème d'une organisation des travaux à partir d'une demande industrielle reste entier.

Par ailleurs on constate que très peu de progrès ont été enregistrés dans les programmes-cadres antérieurs en ce qui concerne leur coordination conçue au sens le plus large, soit avec les politiques nationales des États membres, soit avec les autres cadres multilatéraux œuvrant peu ou prou dans le domaine de la RDT européenne. La mise en œuvre du 5^e programme-cadre tiendra-t-elle compte des engagements affichés dans le texte même de la décision du 22 décembre 1998 du Parlement européen et du Conseil (*article 1, § 2*) à l'égard d'une « complémentarité » à rechercher avec des initiatives telles que COST et Eurêka ?

Conclusions

En conclusion à ces premières réflexions sur les institutions communautaires, le CNER souhaite souligner d'une part, ce qui lui paraît être l'originalité de la démarche communautaire en matière de recherche et de développement technologique (RDT), d'autre part certains problèmes en suspens que la préparation du 6^e programme-cadre ne saurait esquiver.

L'originalité de la démarche communautaire

1 – Depuis deux décennies, cette politique a eu pour effet majeur la constitution des partenariats transfrontières européens, associant dans les différents pays membres d'une manière systématique la recherche publique menée à l'université et dans les grands organismes, les grands groupes industriels et les PME.

2 – Ce système donne droit de cité au financement sur projets. Le financement européen s'adresse directement aux équipes, sans utiliser le relais des institutions auxquelles ils appartiennent (le rôle des établissements de recherche se limite généralement à entériner les projets de collaboration).

3 – L'évaluation des projets est assurée par des pairs appartenant à la communauté internationale (désenclavement du système d'évaluation).

4 – Les équipes doivent, pour établir leurs relations avec le bailleurs de fonds européen, développer un savoir-faire particulier : non seulement il leur faut comprendre et anticiper les critères du choix européen, mais elles doivent surmonter les difficultés de l'accès et être présentes dans les réseaux et appréciées de l'administration européenne. À ce prix, l'équipe accède à un complément de moyens et à une reconnaissance.

5 – À l'occasion des projets, chaque équipe apprend à travailler avec des chercheurs d'autres disciplines, appartenant à d'autres pays et avec des industriels ou des porteurs de la demande publique. Elle conforte ou constitue un réseau d'appartenance ou de référence.

6 – Les partenariats ainsi constitués sur la base d'un projet constituent un moyen efficace pour partager les risques, gagner du temps, mettre en commun des techniques et des spécialistes complémentaires.

7 – Les travaux effectués par enquêtes¹ destinées à apprécier l'impact des programmes européens sur les équipes de recherche participant à un réseau sur la base d'un projet s'accordent à considérer que les partenariats ainsi constitués ont transformé les méthodes de travail des acteurs concernés, bouleversé leurs carnets d'adresses et contribué à l'émergence d'une nouvelle culture européenne de la RDT.

En bref, les programmes communautaires, destinés à promouvoir et à accompagner l'émergence et le développement de la recherche technologique de base, se distinguent des programmes nationaux de R. et D. qui tendent à établir des liens de coopération entre opérateurs mais demeurent prisonniers de par leur conception même des cadres organisationnels existants et des équilibres institutionnels, même s'ils s'efforcent à instaurer des passerelles entre institutions ; les programmes européens en revanche sont plus proches des équipes et des stratégies de mise en réseaux.

1. Voir en particulier P. Laredo « L'impact des programmes communautaires de recherche en France » Centre de sociologie de l'innovation – mars 1995.

Des problèmes en instance

Au terme de cette analyse du système européen de recherche et de développement technologique, il paraît nécessaire d'évoquer quelques problèmes majeurs qui n'ont pas trouvé leur solution au seuil du 5^e programme-cadre, au moment de l'élargissement de l'Union Européenne à de nouveaux membres :

La déconcentration de la gestion

Malgré la forte croissance du volume annuel d'activités au cours des PCRD successifs, le changement de nature des programmes spécifiques de RDT, le nombre croissant de pays membres participants, l'opérateur communautaire, son organisation, sa gestion, sont restés quasi-inchangés.

1 – Tout porte à mieux cerner ce qu'il en est de son organisation, de son fonctionnement, de son rendement, de ses forces et de ses faiblesses. Certes le programme-cadre, les programmes spécifiques, les projets font l'objet de nombreux efforts d'évaluation, pour la plupart internes. Mais l'évaluation distanciée de l'opérateur lui-même, de la manière dont il met en œuvre les moyens humains et financiers consacrés à la R et D communautaire est une tâche imparfaitement assurée ; un chapitre du présent rapport lui est consacrée.

2 – Le dispositif communautaire de R et D est assuré par une administration organisée de manière très hiérarchique et normative, ainsi que par une structure opérationnelle fortement concentrée. Un tel dispositif est, comme il a été dit plus haut, le produit de l'histoire des institutions européennes et des traités, et la question reste posée des degrés de liberté dont il dispose pour s'organiser différemment.

La Commission est souvent accusée d'être une « techno-structure » dont on oublie qu'elle est « communautaire » au sens où ses missions résultent des mandats qui lui sont confiés par les États membres et par leurs propres administrations. Compte tenu de la taille de l'institution et du volume des affaires traitées, les effectifs et les dépenses de fonctionnement demeurent dans des limites fort acceptables, insuffisantes pour certains puisqu'ils contraignent la Commission à sous-traiter avec les risques que cela comporte des opérations qu'elle ne peut assurer directement. Ainsi, le rapport annuel de la Cour des comptes européenne relatif à l'exercice 1997 recense environ 15 000 fonctionnaires statutaires affectés à l'ensemble des missions concernant le fonctionnement de la Commission à Bruxelles, à Strasbourg et au Luxembourg. Pour la même année, les dépenses administratives de la Commission, personnels toutes catégories et fonctionnement, s'élèvent à 2 801 MECU (en crédits de paiement), soit 3,5 % des paiements effectués durant l'exercice, toutes politiques communautaires confondues.

Le CNER a examiné attentivement les conclusions du rapport du Comité d'experts indépendants sur « *les allégations de fraude, de mauvaise gestion et de népotisme à la Commission européenne* » (15 mars 1999). Il lui est apparu que ce rapport ne tire pas à conséquence sur le fond en ce qui concerne la politique communautaire de RDT. En revanche, une des conclusions des rapporteurs lui paraît devoir être prise en compte pour l'organisation à venir de la Commission : le recours à

l'assistance extérieure montre que la Commission n'a pas su prendre l'initiative d'adapter ses ressources humaines (par redéploiement ou pourvoi des postes vacants) en fonction des nouvelles priorités auxquelles elle doit faire face en qualité de gestionnaire (préparation des élargissements successifs de la Communauté, situations de crise humanitaire, dossier de « la vache folle », etc.). Ces ajustements doivent dépasser l'habituel cloisonnement des directions : ils relèvent de solutions collégiales adoptées par l'ensemble des Commissaires. Le CNER ajoute que ces propositions visant la gestion prévisionnelle des ressources humaines de la Commission ne sauraient être cantonnées dans des domaines où prévalent les situations de crise ou d'imprévu, mais concernent également les missions traditionnelles de la Commission au rang desquelles figure la politique communautaire de RDT, d'autant plus que le cloisonnement structurel fait obstacle à l'objectif d'interdisciplinarité mis en avant par le 5^e PCRD.

3. – Il n'en reste pas moins que certains militent en faveur de la déconcentration de l'administration communautaire. En 1998, la position de la France vis-à-vis de la gestion des actions européenne de RDT s'est à plusieurs reprises exprimée en ce sens, notamment à l'occasion du colloque ministériel qui s'est tenu à Londres le 28 avril 1998, sur initiative française. De ce point de vue, la configuration novatrice du 5^e PCRD peut être l'occasion d'encourager des amorces d'évolution du dispositif : elle permet notamment de reprendre le problème de la déconcentration de la gestion dans des termes nouveaux, en distinguant la dimension des programmes spécifiques en nombre limité et celle des actions clés. L'analyse que le CNER a menée sur le programme « Formation et mobilité des chercheurs » du 4^e PCRD le conduit ainsi, pour prendre cet exemple, à recommander une gestion déléguée aux institutions d'accueil du dispositif de bourses européennes.

S'agissant des actions-clés, des « plates-formes de projets » permettraient d'assister « en amont » les équipes candidates et de suivre « en aval » l'exécution des projets retenus : les PME bénéficieraient sans doute d'une telle gestion déconcentrée : des institutions nationales, ou des institutions exerçant déjà une fonction de nature européenne, pourraient être utilisées à cette fin. Elles emploieraient, autour d'un noyau de fonctionnaires de la Commission, des personnels des États membres ou de pays tiers.

Le « couplage » entre le cadre communautaire et l'initiative Eurêka

On a déjà noté la limitation des actions communautaires de R et D au domaine « pré-concurrentiel », pour que soit respecté le principe de non-distorsion des règles de la libre concurrence sur le marché.

On sait par ailleurs que les règles de partage de la propriété industrielle, celles de la diffusion des résultats, le fait que les partenariats communautaires « pré-concurrentiels » soient constitués avec des concurrents potentiels, font souvent obstacle à l'engagement des industriels sur des sujets qu'ils jugent stratégiques pour leur entreprise.

C'est en partie pour ces raisons d'inadaptation du cadre communautaire au domaine stratégique industriel qu'a été créée en parallèle l'initiative Eurêka. Or les objectifs économiques et sociaux du 5^e PCRD, visant à renforcer la compétitivité des entreprises, disposent désormais de l'instrument que sont des actions-clés permettant de mener dans ce but des projets stratégiques sur la base de cahiers des charges précis : cette évolution devrait impliquer un relais du cadre communautaire, en principe pré-concurrentiel, vers le secteur économique et le marché.

C'est pourquoi les conditions d'une conjugaison des moyens européens existants en cette matière sont peut-être réunies aujourd'hui, et notamment le couplage entre le dispositif Eurêka et le PCRD, question récurrente depuis de nombreuses années et sans solution effective, malgré un certain nombre de déclarations d'intention, la dernière en date, déjà évoquée plus haut, figurant dans le texte même de la décision du 22 décembre 1998 relative au 5^e PCRD. Le CNER consacre un des chapitres du présent rapport à l'examen de ce dossier.

La place de la recherche fondamentale dans les programmes européens

La recherche de base à long terme reçoit de l'ordre de 10 % des montants des programmes spécifiques. Elle est en particulier partie prenante des projets dits de recherche technologique de base. Une autre entrée a été facilitée par la création du concept de « *recherche fondamentale finalisée* ».

L'application du principe de subsidiarité ne plaide guère en faveur d'un engagement plus important des fonds communautaires. L'orientation du 5^e PCRD, qui met l'accent sur la satisfaction des besoins socio-économiques, va aussi dans ce sens, en dépit des vœux exprimés à ce propos par la France dans son mémorandum.

Rappelons que dans ces conditions la question s'est posée, de créer une structure de coopération européenne consacrée à la recherche fondamentale à l'intérieur du cadre communautaire ou à l'extérieur.

On est en droit de s'interroger sur le fait de savoir si la fragmentation du système européen de recherche et d'innovation qui résulterait d'une telle initiative est souhaitable au moment où il importe, au contraire, d'y développer les interactions entre les différents domaines de recherche.

La place des petites et moyennes entreprises

Le dispositif communautaire de R et D a progressivement donné, dans la succession des PCRD, de plus en plus d'importance à l'intéressement des petites et moyennes entreprises (PME) aux programmes communautaires.

Considérées dans un premier temps comme relativement marginales, les PME ont depuis les années quatre-vingts fait l'objet de procédures d'incitation spécifique telle que CRAFT favorisant le recours de ces entreprises à des centres de recherche

extérieurs, mais aussi apportant un soutien à celles qui sont en mesure de présenter des projets dans le cadre des programmes spécifiques.

Avec les années quatre-vingt dix, le dispositif du 4^e PCRD en faveur des PME a été relancé par le concept de « stimulation technologique ». Les travaux préparatoires du 5^e programme-cadre n'ont pas conduit à modifier ces bases : le programme « horizontal » consacré à l'innovation et aux PME (action 3 : « promouvoir l'innovation et encourager la participation des PME ») ne mènera pas d'actions propres de RDT en direction de ces entreprises : il est conçu pour coordonner celles qui seront menées dans le cadre des programmes spécifiques « verticaux » et des actions-clés.

Les perspectives ouvertes par l'Union européenne aux PME suscitent de nombreuses interrogations ; le CNER a consacré un développement du présent rapport aux acteurs industriels spécifiques que sont les PME.

CHAPITRE 2

Les enjeux des programmes - cadres

On ne peut valablement apprécier l'importance, pour la recherche française, des programmes communautaires de RDT qu'en situant ceux-ci dans le contexte de la compétition mondiale.

La recherche européenne dans la compétition internationale

On retiendra, pour situer la recherche européenne dans la compétition internationale, quatre types d'indicateurs : les dépenses de RDT, les effectifs de personnels affectés à la recherche, les publications et les brevets.

Les dépenses de RDT

La part des pays asiatiques dans la croissance des dépenses mondiales de RDT est passée en 15 ans de 17,1 % (1980) à 27,6 % (1995). Dans la même période, la part des 27 pays européens qui figurent sur une liste des 50 nations pilotes en matière de science et technologie s'est réduite de 38,5 à 30,4 % et celle des États-Unis, de 43,3 à 40,5 %.

En 1996, les dépenses de RDT des pays membres de l'Union européenne s'élevaient à 1,8 % du PIB, tandis qu'elles atteignaient 2,7 % dans les pays asiatiques à économies développées et 2,2 % dans le continent nord-américain. L'Union européenne a consacré une part beaucoup plus faible de son PIB à la recherche en comparaison de celle des États-Unis (2,5 %), du Japon (2,8 %) et de la moyenne de la Corée, Singapour et Taïwan (2,3 %). Entre 1990 et 1996, les dépenses de RDT des États-Unis excèdent de 277 milliards d'Ecu celles des 15 États membres européens.

Le tableau suivant indique, pour l'année 1995, les dépenses des dix premiers pays investissant dans la RDT, rapportées au PIB d'une part et, d'autre part évaluées par habitant.

Tableau 2-1 – La RDT des dix premiers pays, en pourcentage du PIB et en ECU par habitant – 1995

	Suède	Japon	Corée	U.S.	Suisse	France	Allem.	R-U	Israël	Holl.
% PIB	3,4	2,8	2,7	2,5	2,3	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0
// capita	538	537	483	482	388	361	334	321	319	311

Source : REIST 1997.

L'examen comparé, pour la période 1990-1995, des structures de financement met en évidence la réduction de la part de l'État pour l'ensemble des pays de l'Union européenne de 0,95 % à 0,84 % (aux États-Unis, de 1,15 % à 0,95 %) alors qu'elle croît de 0,4 à 0,52 % au Japon. En valeur absolue le gouvernement fédéral américain a infléchi sa contribution par tête d'habitant de 236 à 206 Ecu, et l'Europe, de 133 à 127 Ecu. Contrairement à l'Europe et au Japon, 18,4 % de la RDT privée américaine est financée par le gouvernement fédéral (contre 9,5 % dans l'Union européenne et 1,6 % au Japon).

Enfin, dans les entreprises la plus forte croissance des dépenses de RDT, entre 1985 et 1995, a été enregistrée en Suède (de 2 à 2,7 %), en Corée du Sud (de 0,9 à 2 %) et en Finlande (de 0,9 à 1,5 %). Ces taux sont en réduction en Allemagne (de 2 à 1,5 %) et, malgré le soutien fédéral, aux États-Unis (de 2,1 à 1,8 %), tandis qu'ils sont demeurés stables dans la majeure partie des pays européens (1,4 % en France et 1,3 % dans le Royaume-Uni).

Les effectifs de chercheurs

Avec près de 800 000 chercheurs en 1995 contre 930 000 aux États-Unis et 550 000 au Japon (source : REIST 1997, en équivalents temps plein), l'Union européenne paraît assez bien lotie de ce point de vue mais la répartition de ses chercheurs par secteur d'activité révèle la part majoritaire des effectifs de la recherche publique européenne (52 %), alors qu'elle ne représente que 20,6 % aux États-Unis et 30,4 % au Japon.

Les publications

En ce qui concerne les publications, le rapport statistique produit en 1998 par l'Observatoire des sciences et des techniques (OST), indique, pour deux années de référence (1990 et 1995), l'évolution en pourcentage mondial des publications recensées aux États-Unis, au Japon et pour les pays membres de l'Union européenne :

Tableau 2-2 – La production scientifique mondiale (1990 et 1995)

	1990 part mondiale en %	1995 part mondiale en %
États-Unis	35,4	33,9
Union européenne	30,2	32,6
Japon	7,7	8,3

Source : Indicateurs OST 1998.

La validité de ces données dépend des critères de recensement des publications, de l'indexation de leurs supports et du primat accordé à la production de langue anglo-saxonne par les études américaines qui sont la référence en bibliométrie et qui n'avantagent pas les publications de certains États membres de l'Union européenne. Nonobstant ces réserves bien connues, on notera l'avancée significative en cinq ans de la production de l'Union européenne qui s'est nettement rapprochée de son concurrent américain.

Une approche complémentaire est constituée par la ventilation comparée de cette production scientifique par champs disciplinaires :

Tableau 2-3 – La répartition des publications mondiales de la triade par champs disciplinaires en 1995 - Part/Monde (%)

Production scientifique par discipline en % de la part mondiale

Champs disciplinaires	États-Unis	Union européenne	Japon
Biologie fondamentale	39,2	33,2	9,1
Recherche médicale	36,8	37,8	7,4
Biologie appliquée - Ecologie	33,5	28,8	7,6
Chimie	23,0	31,3	12,0
Physique	27,3	29,6	9,9
Sciences de l'univers	38,0	30,1	3,6
Sciences pour l'ingénieur	35,5	26,0	8,4
Mathématiques	33,0	31,3	4,2
Ensemble	33,9	32,6	8,3

Source : Indicateurs OST 1998.

Les brevets

Le nombre de brevets d'origine américaine déposés en 1995 à l'Office européen des brevets (OEB) est supérieur de 80 % environ à celui des brevets européens déposés auprès de l'organisme homologue américain, l'Office des brevets et des marques (USPTO). Ce nombre est en légère progression depuis 10 ans :

Tableau 2-4 – Évolution du nombre de brevets déposés par les pays de la triade en 1985 et 1995

	OEB		USPTO		Total	
	1985	1995	1985	1995	1985	1995
États-Unis	9 918	29 330	39 555	55 739	49 473	85 069
Pays de l'UE	18 002	37 339	15 244	16 095	33 246	53 434
Japon	5 602	11 580	12 746	21 764	17 182	33 344

Source : REIST 1997.

Quatre autres remarques s'imposent :

– les États-Unis ont triplé en dix ans leurs dépôts de brevets auprès de l'Office européen, tandis que, à l'instar du Japon, les États de l'Union européenne en doubleraient seulement le nombre ;

- dans la même période, le Japon a presque doublé le nombre total des dépôts de brevets auprès des deux offices (l'UE n'ayant progressé que d'un tiers) ;
- les États-Unis et le Japon sont à l'origine à eux deux, en 1995, des 2/3 des brevets déposés dans les offices considérés ;
- à eux deux encore, ils ont déposé, la même année, à l'OEB, un nombre de brevets nettement supérieur à celui des États membres de l'Union européenne.

On peut donc juger de la nécessité, pour l'Europe, d'accentuer ses efforts de recherche et développement technologique, compte tenu de la très forte pression exercée par les deux principaux acteurs des autres ensembles de la Triade, les États-Unis et le Japon.

La stratégie communautaire : les programmes-cadres

Le niveau de réponse des programmes communautaires à ce défi des temps modernes peut s'analyser à travers deux paramètres qui sont : la place de la RDT dans le budget de l'Union européenne et l'évolution des priorités. La part de la France dans cet effort communautaire pourra être alors plus aisément identifiée.

La place de la RDT dans le budget communautaire de l'Union européenne

En 1996, la dépense intérieure de RDT des pays membres de l'Union européenne représentait 1,84 % de leur PIB.

On trouvera, ci-après, un tableau faisant apparaître l'évolution de la part de la recherche dans le budget communautaire de l'Union européenne entre 1984 et 1998, soit du 1^{er} au 4^e PCRD, quoique le budget total de recherche inclue également Thermie, CECA (1990-1994), SPRINT (1990-1992) et les actions de préparation, d'accompagnement et de suivi (APAS).

Tableau 2-5 – Part de la recherche dans le budget de l'Union européenne 1984-1998
(Situation au 01/05/98)

en MECU (prix courants)

Années	Budget total de l'UE A	Budget total recherche ¹ B	en % B/A
1984-1988	176 144	4 269,3	2,42 %
1987-1991	225 209	7 151	3,18 %
1990-1994	296 089	11 980	4,05 %
1994-1998	400 563	15 952	3,98 %

1. Programmes de RDT + Thermie + CECA (1990-1994) + SPRINT (1990-1992) + APAS.
Source : Commission européenne - rapport annuel 1998 sur les activités de RDT.

Le Parlement européen et le Conseil des ministres ont arrêté le 22 décembre 1998, un budget de 14 960 MECU pour le 5^e PCRD avec fixation annuelle des dépenses.

On observera essentiellement que, corrélativement à celle du budget total de l'UE, l'augmentation sensible du budget total de recherche entre le 3^e et le 4^e PCRD s'explique, en grande partie, par l'élargissement de l'UE à trois nouveaux membres.

L'évolution des engagements budgétaires de la recherche communautaire pour la même période est indiquée, année par année, dans le tableau ci-contre, illustré par le graphique qui le suit.

Tableau 2-6 – Évolution des engagements budgétaires de la recherche communautaire période 1984-1998

en MECU (prix courants)

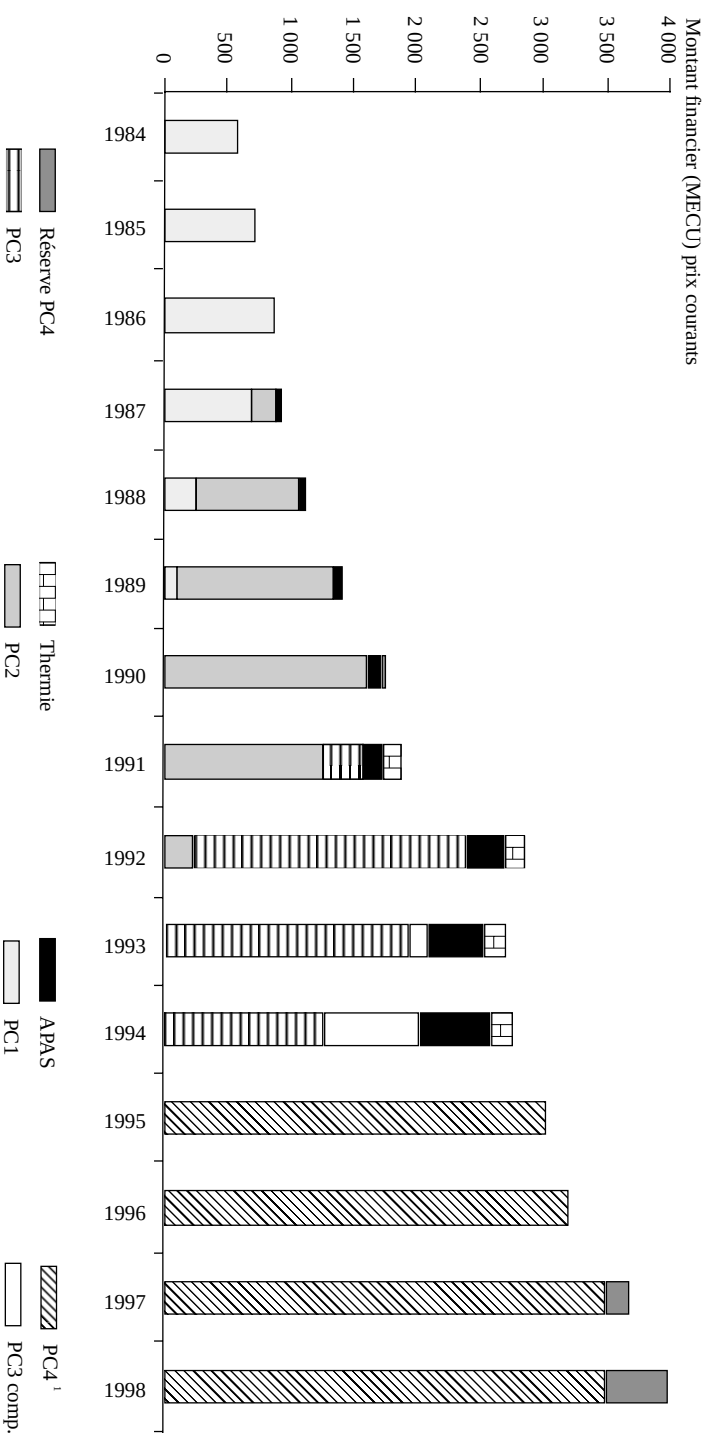
Années	PC1	PC2	PC3	PC3 comp	PC4 ¹	APAS	Thermie	Réserve PC4
1984	593,0							
1985	735,0							
1986	874,0							
1987	701,8	188,1				49,4		
1988	260,8	810,6				56,6		
1989	101,1	1 241,3				69,8		
1990	4,9	1 596,9				113,1	45,0	
1991		1 270,7	296,0			168,8	148,0	
1992		230,9	2 160,5			308,4	161,2	
1993		14,8	1 929,5	150,0		440,2	174,0	
1994		3,9	1 264,7	750,0		571,8	173,0	
1995		0,2	1,0		3 017,5	2,1		
1996					3 201,5			
1997					3 485,4			200,0
1998					3 491,0			500,0

PC : programme-cadre de RDT ; APAS : actions de préparation, d'accompagnement et de suivi ; Thermie (Joule) : programme sur l'énergie non nucléaire.

1. Dotations comprenant les dépenses relatives à l'élargissement.

Source : Commission européenne - situation au 01.05.1988 + dotations complémentaires du PC4.

Graphique 2-1 – Évolution des engagements budgétaires de la recherche communautaire 1984- 1998



PC : programme-cadre de RDT ; APAS : actions de préparation, d'accompagnement et de suivi ; « THERMIE » (Joule) : programme sur l'énergie non nucléaire.
 1. Dotations comprenant les dépenses relatives à l'élargissement.

Source : Commission européenne - situation au 01.05.1998 + dotations complémentaires du PC4.

L'évolution des priorités dans les PCRD

– Le premier programme-cadre (1984-1987) a répondu à la nécessité sans cesse plus pressante de coordonner les actions de RDT communautaires. Il comportait 7 domaines prioritaires : agriculture, énergie, industrie, matières premières, aspects sociaux, protection de l'environnement et capital humain. L'énergie occupait, à ce moment là, une place prépondérante (devant les technologies de l'information, par exemple) et la notion de compétitivité industrielle était mise en avant aussi bien pour l'agriculture que pour l'industrie.

– Le deuxième programme-cadre (1987-1991) était composé de 32 programmes spécifiques regroupés en 8 axes. Il abordait pour la première fois le problème de la « société de l'information » parallèlement à des questions comme la qualité de la vie et à l'objectif de réalisation d'un marché intérieur. L'énergie n'occupait plus que le second rang des priorités, tandis que les sciences de la vie prenaient de l'importance. La modernisation de l'industrie devenait une véritable préoccupation et 60 % des fonds étaient attribués à la promotion de la recherche industrielle.

– Le troisième programme-cadre (1990-1994), qui empiétait sur les deux dernières années du programme précédent, limitait à 6 le nombre des chapitres et à 15 le nombre des programmes spécifiques. Le recul de la recherche énergétique se confirmait, au bénéfice de la recherche sur l'environnement, de la biotechnologie et de la mobilité des chercheurs (le soutien à la compétitivité industrielle se maintenant au même niveau).

– Le quatrième programme-cadre (1994-1998) a été conçu selon l'idée de focaliser l'effort communautaire sur des objectifs de recherche prioritaires (notamment les technologies génériques à impact multisectoriel), sur l'amélioration de la qualité de la vie, la valorisation des synergies potentielles entre la politique de recherche et la politique de cohésion économique et sociale et une approche plus spécifique de la stimulation des capacités de recherche des PME (procédure CRAFT notamment). Il intègre une nouvelle action substantielle en matière de coopération internationale, d'importantes activités, autrefois étrangères au programme-cadre (SPRINT, une partie de THERMIE, etc.) et deux nouveaux programmes spécifiques relatifs aux transports et à la recherche socio-économique ciblée.

En application de ces dispositions, la politique communautaire de RDT est mise en œuvre à travers trois types d'intervention :

- la recherche contractuelle à frais partagés (prise en charge, par la Commission, jusqu'à 50 % du coût d'un projet de recherche préconcurrentielle, les membres du consortium se partageant le reste) ;
- les actions concertées (l'UE n'intervient pas dans le financement de l'activité de recherche proprement dite mais plutôt dans les coûts induits par la coordination d'initiatives de recherche) ;
- la recherche propre de la Communauté (relevant notamment du Centre commun de recherche).

Le tableau ci-après indique la répartition des crédits pour chacune des quatre actions menées depuis le début des interventions communautaires structurées (1982) jusqu'au 5^e programme-cadre (1998-2002).

Tableau 2-7 – Répartition des crédits dans les programmes communautaires de RDT (actions directes + CCR + soutien DGs) 1982-2002

en MECU

	Champs thématiques		1 ^{er} PCRD	2 ^e PCRD	3 ^e PCRD	4 ^e PCRD	5 ^e PCRD
		1982	1984-1987	1987-1991	1990-1994	1994-1998	1998-2002
Action 1	Technologies de l'information et des communications ¹	50	938	2 266	2 508	3 668	
	Technologies industrielles et des matériaux	45	413	863	990	2 140	
	Sciences et technologies de la vie ²	15	188	378	660	1 709	
	Environnement	45	263	324	594	1 157	
	Énergie	330	1 875	1 187	1 056	2 412	
	Transport		0	0	0	263	
	Recherche socio-économique	0	0	0	0	147	
	<i>Total de l'Action 1</i>	<i>485</i>	<i>3 677</i>	<i>4 728</i>	<i>5 808</i>	<i>11 496</i>	<i>10 843</i>
Action 2	Coopération internationale	0	0	108	132	575	475
Action 3	Diffusion et valorisation des résultats	0	0	54	66	352	363
Action 4	Formation et mobilité des chercheurs	15	75	216	594	792	1 280
Total		500	3 750	5 396	6 600	13 215³⁻⁴	13 700⁵

1. Programme télématique compris.

2. Programmes de biotechnologie, biomédecine et santé, agriculture et pêche.

3. Budget Euratom compris.

4. Source : commission européenne - rapport annuel 1998 sur les activités de RDT.

5. Centre commun de recherche compris.

Source : REIST 1997.

N.B. – Les appellations des champs thématiques mentionnés dans la deuxième colonne du tableau 2-7 ont été uniformisées de façon à identifier une continuité des programmes, car la dénomination des champs d'intervention a partiellement changé du 1^{er} au 4^e PCRD. On notera que :

- En Ecu courants, le budget attribué à chacune des actions du 4^e PCRD est supérieur au précédent. Mais le facteur multiplicateur varie, par rapport au 3^e PCRD, selon les actions. Il est légèrement supérieur à 5 pour l'action 3 (Diffusion et Valorisation des Résultats), de l'ordre de 4 pour l'action 2 (Coopération internationale), pratiquement inchangé pour l'action 4 (Formation et Mobilité des Chercheurs). L'enveloppe financière de l'action 1 (programmes spécifiques) a subi, proportionnellement, une progression moindre (budget x 2) mais elle représente 86 % du budget global du 4^e PCRD.

- Au sein de l'action 1, le facteur multiplicateur varie en fonction des programmes. Il est de 1,46 dans le domaine des technologies de l'information et des communications, de 2,12 dans celui des technologies des matériaux, et atteint 2,58 dans les sciences du vivant. Par ailleurs, la Commission inaugure deux programmes spécifiques consacrés à des thèmes de recherche nouveaux.

Secteur par secteur, les évolutions constatées du 3^e au 4^e PCRD appellent les remarques suivantes :

- Technologies de l'information et des communications : près de 42 % du budget du 2^e PCRD et 38 % du budget du 3^e PCRD ont été consacrés à ce domaine en plein essor, pour favoriser la compétitivité internationale des industries européennes face aux géants américain et japonais. Le 4^e PCRD marque un fléchissement de cette proportion (27,6 % du nouveau budget), bien que le montant des crédits soit nettement en hausse.

- Technologies industrielles et des matériaux : on observe une croissance régulière du financement communautaire dans ce domaine, tant en valeur relative qu'absolue, au long des PCRD successifs. Il s'agit de revitaliser l'industrie manufacturière européenne en renforçant sa base scientifique et technologique par des travaux de RDT et particulièrement les PME innovantes ou susceptibles de le devenir (projets CRAFT et BRITE-EURAM). Dans le même temps, l'Union européenne prend conscience de l'impact grandissant du secteur normes, mesures et essais à cet égard pour l'avenir de son patrimoine industriel.

- Sciences et technologies du vivant : ce domaine est, lui aussi, en pleine expansion, avec une nette croissance au cours du 4^e PCRD. Il s'inscrit préférentiellement dans les préoccupations nouvelles des populations européennes : santé, alimentation, tout en répondant au défi des bouleversements actuels et à venir dans les différents secteurs de la recherche et des applications en biotechnologie.

- Environnement : le maintien de ce domaine au 5^e rang des programmes spécifiques de l'action 1 du 1^{er} au 4^e programme-cadre malgré le doublement de ses crédits dans les trois derniers PCRD, ne doit pas laisser croire à une sous-estimation de son importance car, en fait, de nombreux programmes spécifiques comportent, à l'instar de dispositions normatives, une dimension environnementale.

- Énergie : l'existence du Traité EURATOM et le développement des recherches nucléaires en corrélation avec les crises pétrolières de 1974 et 1984, expliquent l'importance initiale du secteur énergétique (la moitié du budget) dans le premier programme-cadre. Cette importance va progressivement décroître, en chiffres absolus et en termes relatifs, dans les 2^e et 3^e PCRD. Cependant, l'énergie occupera à nouveau la deuxième place dans le 4^e programme-cadre (avec un financement plus que doublé), en raison d'un renforcement majeur du secteur des énergies non nucléaires et l'intégration d'activités de démonstration reprises dans THERMIE et d'autres programmes. L'accent est mis désormais sur le soutien scientifique et technologique à la constitution d'infrastructures européennes d'information et de communication.

- Recherche socio-économique et transports sont, dans le 4^e PCRD, de nouveaux vecteurs sur lesquels il est encore difficile d'avancer des constatations décisives. On observera toutefois que l'introduction de la recherche économique traduit un souci

récent de la Commission de tenir de plus en plus compte de l'impact social des programmes-cadres, préoccupation qui sera encore plus matérialisée dans le 5^e PCRD.

– Coopération internationale : l'intégration d'activités financées auparavant par d'autres programmes explique l'augmentation dans le 4^e PCRD des crédits de ce secteur ; le net fléchissement de leur montant dans le 5^e était donc prévisible.

La part de la France dans le 4^e PCRD

En accordant aux dépenses intérieures de RDT (toutes opérations publiques et privées comprises) 2,3 % environ de son PIB, la France, comme l'Allemagne, figure ainsi parmi les premières nations de l'OCDE. La prise en compte de la seule composante civile de la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) modifie cependant les écarts entre certains pays : le ratio DIRD civile/PIB était, en 1996, de 2,0 % pour la France, contre 2,2 % en Allemagne et 1,7 % au Royaume-Uni (2,7 % au Japon et 2,2 % aux États-Unis). Par ailleurs, la France est un des rares pays à accorder pour la RDT un financement budgétaire, civil et militaire rassemblés, supérieur à 1 % de son PIB. Si l'on s'en tient aux seuls financements budgétaires civils, elle figure encore en bonne place, largement devant les États-Unis, le Japon ou le Royaume-Uni (*projet de loi de finances 1999*).

La part de la France dans les dépenses de RDT des 15 pays membres de l'Union européenne était de 21 % en 1996 (Allemagne 20 %, Royaume-Uni 16 %, Italie 9 %, l'ensemble des 11 autres pays de la Communauté européenne totalisant 24 %). Le tableau ci-après fait apparaître l'évolution de sa contribution au budget RDT de l'UE de 1986 à 1998 :

Tableau 2-8 – Estimation de la contribution française au budget RDT de l'Union européenne 1986-1999

en millions de francs courants

Années	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
MF courants	801	812	1 172	1 382	1 642	1 648	2 527	2 024	2 086	2 925	3 129	3 380	3 889	4 000

Source : rapport Guillaume sur la technologie et l'innovation (1997) et CNER.

Le « taux de retour budgétaire » pour un pays donné pouvant être caractérisé en référence à sa contribution au budget de l'UE par le pourcentage des paiements attribués par l'Union aux équipes de recherche de ce pays rapporté à l'ensemble des paiements attribués aux équipes des États membres, on estime que le taux de retour budgétaire pour la France était proche de 16 % sur les trois premières années du 4^e PCRD (1995-1997). On rappellera que la contribution française à l'ensemble du budget communautaire, toutes activités confondues, est de l'ordre de 17,5 %.

Il va de soi que cette proportion varie selon les années. Ainsi le CNER a-t-il observé qu'en 1997, les paiements communautaires en matière de RDT perçus par les opérateurs français s'élèvent à environ 13,6 % de l'ensemble des paiements effectués par l'Union européenne dans ce domaine (hors actions structurelles, énergie, Euratom

et environnement ; cf. le *rapport annuel de la Cour des Comptes européenne relatif à l'exercice 1997*¹.

Les programmes-cadres de RDT faisant l'objet de ces financements communautaires sont structurés en projets, et la mesure de l'implication d'un pays à un programme peut être identifié par le nombre de ses participations prises dans les différents projets. La part française au 4^e PCRD peut être ainsi estimée comparativement à celle de 8 autres pays européens engagés dans les différents programmes et dépassant, chacun, un total de 1000 participations :

Tableau 2-9 – Répartition des participations de 9 pays de l'UE au 4^e PCRD
(base : 4 premières années du 4^e PCRD)

	Nombre Total de particip.	% Techn. d'Infor.	% Techn. de Com.	% Téléma.	% Matéria.	% Biomed.	% Biotech.	% Agricul. Pêche	% autres progr.
Gr. Bret.	4 189	16,4	4,7	8,4	12,2	7,5	7,4	8,5	34,8
Allemagne	4 025	18,0	5,7	7,7	18,0	5,6	7,7	5,5	31,8
France	3 907	18,3	5,7	8,1	15,2	6,9	6,8	8,7	30,4
Italie	2 742	17,5	5,7	8,9	16,7	6,7	5,4	7,1	31,9
Pays-Bas	1 932	10,5	3,1	9,5	11,3	6,5	10,4	10,3	38,5
Espagne	1 804	18,5	5,1	9,7	12,4	3,7	6,7	10,1	33,8
Belgique	1 267	16,7	6,3	11,7	12,7	4,9	7,2	9,2	31,3
Suède	1 260	11,7	2,7	7,9	17,7	8,7	7,7	9,0	34,7
Grèce	1 071	19,1	6,3	15,0	9,7	2,5	2,1	9,9	35,4

Source : Expertise OST (1998).

C'est surtout dans les technologies de l'information et dans les technologies des matériaux que se porte l'effort de participation de la France aux programmes de recherche communautaire. Dans ces deux secteurs, la mobilisation française apparaît honorable par rapport à celle des autres États européens.

1. Journal officiel des Communautés européennes, C 349 du 17 novembre 1998.



PARTIE 2

L'implication de la France dans la RDT communautaire

CHAPITRE 3

La participation de la France à sept programmes spécifiques du quatrième PCRD (1994-1998)

Justification du choix des programmes évalués

Le choix du CNER s'est porté sur l'examen de sept programmes spécifiques figurant dans le 4^e PCRD, au titre de sa première action. Il a par ailleurs souhaité examiner le programme faisant l'objet de la quatrième action du PCRD « *Stimulation de la formation et de la mobilité des chercheurs* ».

Tableau 3-1 – Programmes examinés par le CNER

PC4 - Action 1 Programmes de recherche, de développement technologique et de démonstration	
Champs thématiques	Programmes spécifiques
Technologies de l'information et des communications (TIC)	Technologies de l'information Technologies des communications Télématicque
Technologies industrielles	Technologies industrielles et des matériaux (TIM)
Sciences et technologies du vivant	Biotechnologie Biomédecine et santé Agriculture et pêche
PC4 - Action 4 Stimulation de la formation et de la mobilité des chercheurs (FMC)	

Le choix du Comité repose sur **quatre arguments essentiels** :

1) le volume de la contribution financière de l'Union européenne affectée à ces programmes, qui représente 67 % des financements communautaires du quatrième programme-cadre ¹ et 60,5 %, si on inclut les dotations relatives aux actions « Énergie » du programme-cadre « Euratom » ².

1. Soit 8 002 MECU sur la base de 11 879 MECU.

2. Soit 8 002 MECU sur la base de 13 215 MECU.

2) l'intérêt que constitue pour la connaissance des mécanismes incitatifs communautaires et pour l'appréciation de la participation scientifique française correspondante la mise en perspective de deux ensembles de programmes spécifiques : le premier ensemble associant des actions relevant des deux premiers champs thématiques de l'échantillon (« technologies de l'information et des communications », « technologies industrielles »), conduites de longue date depuis le premier PCRD, considérablement dotées et à fortes finalités industrielles ; un second ensemble en expansion, correspondant au champ thématique « sciences et technologies du vivant », incluant une part significative de recherches de base et des finalités industrielles émergentes sur le plan communautaire.

Les graphiques 3-1 et 3-2 mettent en lumière les évolutions sur quinze ans en valeur relative et en volume des champs thématiques au sein desquels se trouvent regroupés les sept programmes spécifiques faisant l'objet de l'étude du CNER.

On constate que la dotation de l'ensemble « technologies de l'information et des communications » / « technologies industrielles et des matériaux » (TIC/TIM), culminant en valeur relative lors du 2^e PCRD est en déclin lent, toujours en valeur relative, bien qu'il demeure fortement doté en valeur absolue. Sa composante, le champ thématique relatif aux technologies industrielles et des matériaux, connaît pour sa part une croissance soutenue de 9 à 16 %. Par ailleurs on observe une progression régulière en valeur relative (confirmée en valeur absolue) des sciences et technologies du vivant, de 3 à 13 %.

3) la part que représentent les financements communautaires attribués aux équipes françaises au titre des sept programmes spécifiques (action 1) retenus dans notre enquête et du programme FMC (action 4) du PC4, soit environ 70 % (période 1995-1997) des contributions reçues par les équipes françaises pour l'ensemble des programmes spécifiques du PC4 (voir tableau 3-2).

4) enfin, la dynamique dont est porteuse l'action relative à la formation et à la mobilité des chercheurs, destinée à contribuer à l'édification d'une communauté et d'un espace scientifiques et techniques européens.

Ainsi justifié, le choix par le CNER des sept programmes spécifiques et du programme « FMC » s'est imposé à l'enquête statistique fine qu'il a confiée à l'Observatoire des sciences et des techniques (OST), aux deux études de terrain menées auprès d'un échantillon d'universités ainsi qu'auprès de grands organismes publics de recherche et aux auditions d'opérateurs industriels.

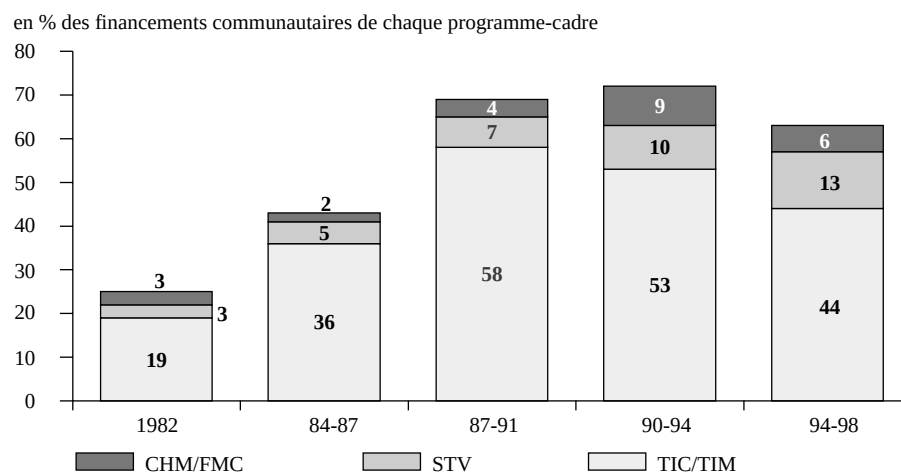
Tableau 3-2 – Financements communautaires attribués aux équipes françaises pour les champs thématiques couverts par l'enquête du CNER, en % du total des financements attribués à la France, tous programmes confondus (PC4 - période 1995-1997)

Champs thématiques	% du total des financements communautaires attribués aux équipes françaises
Technologies de l'information et des communications	32
Technologies industrielles ¹	17
Sciences et technologies du vivant	14
Formation et mobilité des chercheurs	7
Total	70

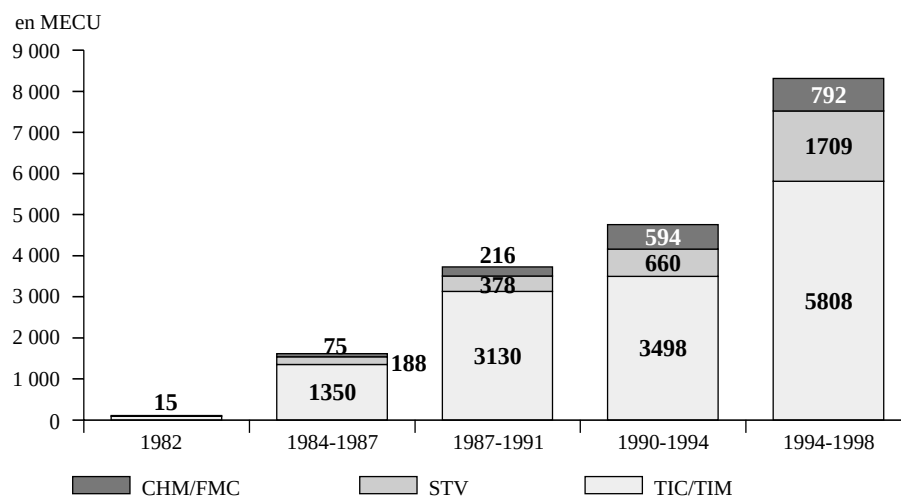
Estimations à partir de sources diverses d'information.

1. Hors le programme spécifique « Normes, mesures et essais ».

Graphique 3-1 – Évolution en valeur relative des priorités accordées aux champs thématiques considérés au cours des quatre programmes-cadres de RDT (1984-1998)



Graphique 3-2– Évolution en volume des priorités accordées aux champs thématiques considérés au cours des quatre programmes-cadres de RDT (1984-1998)



CHM/FMC : capital humain et mobilité/formation et mobilité des chercheurs ;

STV : sciences et technologies du vivant ;

TIC/TIM : technologies de l'information et des communications/technologies industrielles et des matériaux.

Source : REIST (1994).

Les technologies de l'information et des communications

Identité du champ thématique

Sous le vocable « technologies de l'information et des communications », la Commission englobe dans le 4^e PCRD 3 programmes spécifiques :

- les technologies de l'information (2 084 MECU) ;
- les technologies des communications (671 MECU) ;
- la télématique (913 MECU).

Ces technologies jouent désormais un rôle de premier plan dans la plupart des activités quotidiennes, professionnelles, domestiques ou de loisirs, dans le fonctionnement des infrastructures de transport, de santé et d'éducation, dans la communication sous toutes ses formes et dans les équipements collectifs, notamment urbains et commerciaux. Elles étaient dotées d'un financement global de 3 668 MECU (soit 27 % de la dotation du 4^e PCRD +Euratom), ce qui les plaçait très largement en tête de tous les programmes.

Ce domaine se caractérise par trois traits dominants : il est l'objet d'une compétition internationale acharnée dans un domaine de très haute technologie en constante évolution ; il constitue, parmi tous les secteurs de recherche, le plus porteur en termes économiques, pour un avenir à durée indéterminée ; il ouvre, en même temps, des possibilités d'amélioration qualitative de la vie au quotidien.

Les actions entreprises dans le 4^e PCRD visaient à « *créer et étendre de nouvelles structures d'information : transformation des ordinateurs en centres nerveux d'une « infrastructure » (technologie de l'information), mise en réseau de ces centres entre eux (technologies des télécommunications) et interactions avec des domaines d'application (télématique) tels que la gestion routière, la médecine, les bibliothèques, l'éducation, etc.* » (Les programmes communautaires de recherche – un guide pour les participants, 1996)

La subdivision de ce champ thématique en trois programmes spécifiques différents, dépendantes de deux directions générales, a fait l'objet de critiques, de sectorisation artificielle et de chevauchements. Dans le 5^e PCRD, les trois programmes sont regroupés au sein du programme unique « *Société de l'information conviviale* ».

En raison de l'importance stratégique de ce secteur et aussi de la place historique et centrale qu'occupe le programme ESPRIT dans la naissance et le développement des PCRD, de nombreuses études ont été menées sur les programmes de technologies de l'information et des télécommunications, à partir desquelles le CNER a évalué la part prise par la France et le parti qu'elle en a tiré et, pour cela, a interrogé des acteurs de notre pays fortement impliqués.

Le programme des « technologies de l'information » (ESPRIT)

Objectifs et domaines d'étude

Le programme ESPRIT doté de 2 035 MECU (porté ultérieurement à 2 084 MECU), soit plus de 15 % du total du montant du 4^e PCRD, près de trois fois le financement réservé aux technologies des télécommunications et plus du double de la contribution impartie à la télématique.

– Le programme comprend huit thèmes de recherche, ainsi dotés à l'origine du programme (*Commission européenne – Activités de RDT de l'Union européenne, rapport annuel 1998*)

- technologies des logiciels (285 MECU) ;
- technologies des composants et sous-systèmes (509 MECU) ;
- systèmes multimédias (systèmes personnels intégrés) (163 MECU) ;
- recherche à long terme (203 MECU) ;
- initiative des systèmes de microprocesseurs ouverts (183 MECU) ;
- calcul et réseaux à haute performance (265 MECU) ;
- technologies destinées aux processus d'entreprise (183 MECU) ;
- intégration dans la fabrication (244 MECU).

Les caractères généraux

Ces thèmes sont essentiellement industriels, la recherche fondamentale est traitée dans le cadre du 4^e thème (recherche à long terme). En principe, ce programme ne finance pas de volet de formation par la recherche, si ce n'est par des mesures d'accompagnement.

ESPRIT fournit aux entreprises européennes les moyens d'acquérir les compétences indispensables pour porter leur compétitivité au plus haut niveau à travers la coopération d'environ 4 210 entreprises et 2 220 centres de recherche et équipes universitaires. Il est ouvert à l'ensemble des industries.

– Les PME européennes sont présentes dans 75 % des projets ; elles reçoivent 25 % du financement global et représentent 34 % de l'ensemble des équipes participantes.

– Les grandes entreprises reçoivent 41 % du financement global et représentent 28 % de l'ensemble des équipes participantes.

– Environ 60 % des participations industrielles sont le fait d'utilisateurs, ce qui témoigne du caractère diffusant du programme dans tout le tissu économique. En outre, ESPRIT a un fort impact sur la compétitivité industrielle et l'emploi. Une étude a montré que 80 % des 400 projets analysés donnent lieu à une exploitation industrielle dans les 5 années suivant les travaux. (*Commission européenne – Activités de RDT de l'Union européenne, rapport annuel 1998*).

La participation française au programme

Tableau 3-3 – Engagement français dans le programme des « technologies de l'information » 1994-1997

	Total France	Total UE
Nombre de projets	452	1 062
Nombre de participations	714	4 150
Nombre de coordinateurs	183	1 062

Source : expertise OST (1998).

Tableau 3-4 – Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « technologies de l'information » 1994-1997

	Acteurs académiques	Acteurs industriels	Centres techniques	Autres ¹
Nombre de projets à participation française ²	133	435	13	24
Nombre de participations	142	534	14	24
Nombre de coordinateurs	26	151	1	5

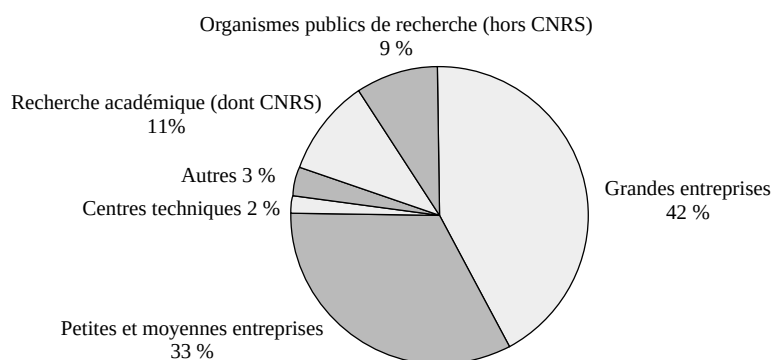
1. Autres : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc...

2. Les « projets à participation française » peuvent regrouper plus d'un laboratoire français. La somme du nombre de projets par type d'acteurs est donc supérieure au total France.

Source : expertise OST (1998).

Une ventilation plus détaillée par type d'acteurs est illustrée sur le graphique 3-3.

Graphique 3-3 – Répartition des participations françaises au programme « technologies de l'information » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)



Légende

Recherche académique : universités, grandes écoles et laboratoires du CNRS.

Organismes publics de recherche : Établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), hors CNRS, à caractère industriel et commercial (EPIC) et institutions sans but lucratif (ISBL).

Centres techniques : centres techniques industriels (CTI) et organismes professionnels.

Autres institutions : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, Chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc.

Source : CD Rom CORDIS 97-IV ; expertise OST (1998).

On insistera à nouveau sur la prédominance des équipes de recherche industrielles, aussi bien en nombre de participations, nombre de coordinateurs, financement (ce qui est conforme à la spécificité du programme).

Les participants français

Les quinze premiers contractants français (tableau 3-5) représentent un tiers des participations nationales au programme (33,6 %). Ce sont pour la plupart des grandes entreprises du secteur électronique et des télécommunications. Les deux tiers restants sont le fait de 300 acteurs différentes, dont la grande majorité des « monocontractants » (c'est-à-dire, des institutions ayant passé un seul contrat avec la Commission européenne au cours de la période examinée).

Tableau 3-5 – Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « technologies de l'information » du 4^e PCRD 1994-1997

	Acteurs publics	Acteurs industriels	Nombre de participations
1		Thomson CSF	38
2	CNRS + universités		36
3	INRIA		34
4		SGS Thomson microelectronic	29
5		Aérospatiale	15
6		Bull SA	13
7		Dassault Electronique	12
		France-Telecom (CNET compris)	12
9	CEA	Renault	10
11		Grenoble silicium sub- micronique	9
12		Matra Division	8
13		Matra Marconi Space	7
		Sextant Avionique SA	7
Sous-total			240
Autres			474
Total			714

Source : expertise OST (1998).

Implication des équipes françaises dans le programme « Technologies de l'information ». Comparaison avec l'Allemagne, la Grande-Bretagne et l'Italie

Tableau 3-6 – Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes

C1	C2	C3	C4 = (C3*100) /C2	C5	C6 = (C5*100) /C2	C7	C8 = (C7*100) /C2	C9	C10 = (C9*100) /C2
	Rappel								
	Total UE	France		Allemagne		Grande-Bretagne		Italie	
		Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE
Nombre de projets	1 062	452	43	469	44	456	43	314	30
Nombre d'équipes participantes	4 150	714	17	725	17	689	17	479	12
Nombre de coordinateurs	1 062	183	17	189	18	184	17	123	12

Note de lecture : plusieurs pays peuvent adhérer à un même projet. La somme du nombre de projets des pays participants est donc supérieure au total du nombre de projets financés par l'Union européenne.
Source : expertise OST (1998).

On remarquera que le nombre de projets auxquels les équipes françaises, allemandes et britanniques participent (accès aux résultats et à leur exploitation), sont très voisins. On notera également la similitude du taux de présence en terme de participation de ces mêmes équipes.

Comparées à la structure des participations allemandes, britanniques et italiennes, les participations françaises se caractérisent par :

- une plus forte implication des acteurs industriels au sein desquels les PME françaises sont moins présentes que leurs homologues ;
- une plus faible implication des acteurs académiques.

Le programme des « technologies des communications »

Objectifs et domaines d'étude

Les technologies des communications occupent, en termes de budget, la troisième place de l'ensemble des technologies de l'information et des communications : 671 MECU. Ce programme poursuit l'action de recherche sur les technologies de pointe dans le domaine des communications en Europe de l'ancien programme RACE (2^e et 3^e PCRD)

- Le programme comprend les thèmes de recherche suivants, ainsi dotés (*Commission européenne – Activités de RDT de l'Union européenne, rapport annuel 1998*)

- services multimédias numériques interactifs (172 MECU) ;
- technologies photoniques (111 MECU) ;
- réseaux à grande vitesse (80 MECU) ;
- mobilité et réseaux de communications personnelles (123 MECU) ;
- intelligence dans les réseaux et ingénierie des services (107 MECU) ;
- qualité, sécurité et fiabilité des services et des systèmes de communication (45 MECU) ;
- actions horizontales (33 MECU).

Les caractères généraux

Le programme est à présent entièrement mis en œuvre. À l'issue du 3^e et dernier appel à propositions en 1997, il a été décidé de financer 8 nouveaux projets qui soutiennent les efforts européens dans divers domaines stratégiques tels que les services à grande vitesse sur Internet, les communications optiques avancées et les technologies « agent » qui faciliteront la recherche d'informations.

En 1997, le renforcement de la coopération en vue de l'élaboration de lignes communes relatives au déploiement d'infrastructures et de services avancés a consolidé la position dominante de l'Europe et ce, dans plusieurs domaines-clés. Les travaux menés dans le cadre de ce programme ont également contribué au développement d'un plus large consensus dans des domaines du commerce électronique et de l'accès multimédia au patrimoine culturel (*Commission européenne – Activités de RDT de l'Union européenne, rapport annuel 1998*)

La participation française au programme

**Tableau 3-7– Engagement français dans le programme
« technologies des communications » 1994-1997**

	Total France	Total UE
Nombre de projets	110	153
Nombre de participations	222	1 310
Nombre de coordinateurs	35	153

Source : expertise OST (1998).

**Tableau 3-8 – Répartition par type d'acteurs des participations françaises
au programme « technologies des communications » 1994-1997**

	Acteurs académiques	Acteurs industriels	Centres techniques	Autres ¹
Nombre de projets à participation française ²	18	125	9	8
Nombre de participations	19	184	9	10
Nombre de coordinateurs	2	32	1	-

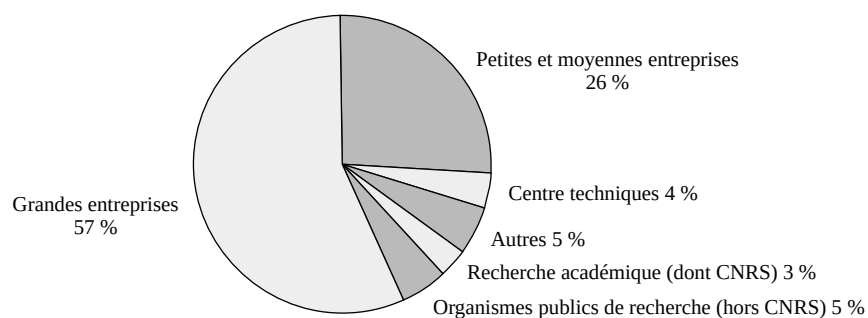
1. Autres : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc...

2. Les " projets à participation française " peuvent regrouper plus d'un laboratoire français. La somme du nombre de projets par type d'acteurs est donc supérieure au Total France.

Source : expertise OST (1998).

Une ventilation plus détaillée par type de laboratoire est illustrée par le graphique 3-4.

Graphique 3-4 – Répartition des participations françaises au programme « technologies des communications » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)



Légende

Recherche académique : universités, grandes écoles et laboratoires du CNRS.

Organismes publics de recherche : Établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), hors CNRS, à caractère industriel et commercial (EPIC) et institutions sans but lucratif (ISBL).

Centres techniques : centres techniques industriels (CTI) et organismes professionnels.

Autres institutions : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, Chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc.

Source : CD Rom CORDIS 97-IV ; expertise OST (1998).

Les équipes de recherche industrielles sont les plus présentes, aussi bien en nombre de participations, nombre de coordinateurs, financement. Parmi celles-ci, les grands groupes tirent le meilleur parti de ce programme (57 % des participations dans plus de 72 % des projets). Les PME sont moins présentes.

Les participants français

Tableau 3-9 – Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « technologies des communications » du 4^e PCRD 1994-1997

	Acteurs publics	Acteurs Industriels	Nombre de participations
1		France Télécom (CNET compris)	27
2		Thomson CSF Centrale Recherche SA	12 12
4		Alcatel Alsthom Recherche Labo. électronique Philips	9 9
6		Télédiffusion de France	7
7		Matra communication Thomson Broadcast	6 6
9		IBM France	5
10	CEA	Alcatel Telspace	4
12	INRIA	Alcatel CIT Dassault Electronique SA Télécommunications	3 3 3
Sous- total			113
Autres			109
Total			222

Source : expertise OST (1998).

- Parmi l'ensemble des sept programmes examinés par le CNER dans ce rapport, celui des « technologies des communications » révèle le niveau le plus élevé de concentration des participants.

- Dans la période examinée, 103 acteurs français sont impliqués dans le programme, totalisant 222 participations aux projets ; plus de la moitié de ces participations émanent de quinze contractants, dont la quasi totalité des grandes sociétés du secteur national des télécommunications.

Implication des équipes françaises dans le programme « Technologies des communications ». Comparaison avec l'Allemagne, la Grande-Bretagne et l'Italie

On remarquera que des équipes françaises allemandes et britanniques participent à plus de 70 % des projets (72 %). Le taux de présence en termes de participations, identique à celui des laboratoires allemands (17 %) est voisin de celui obtenu par les Britanniques (15 %). Enfin près du quart des projets de ce programme a un coordinateur français.

À mi-exercice 1998, les équipes françaises ont bénéficié d'environ 125 MECU, avec la répartition suivante : grandes sociétés : 98,2 MECU, PME : 17,2 MECU, organismes publics dont CNRS : 3,76 MECU, universités et grandes écoles : 5,2 MECU, associations : 0,29 MECU ;

Tableau 3-10 – Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes

C1	C2	C3	C4 = (C3*100) /C2	C5	C6 = (C5*100) /C2	C7	C8 = (C7*100) /C2	C9	C10 = (C9*100) /C2
	Rappel								
	Total UE	France		Allemagne		Grande-Bretagne		Italie	
		Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE
Nombre de projets	153	110	72	109	71	108	71	85	56
Nombre d'équipes participantes	1 310	222	17	228	17	195	15	156	12
Nombre de coordinateurs	153	35	23	23	15	23	15	21	14

Note de lecture : plusieurs pays peuvent adhérer à un même projet. La somme du nombre de projets des pays participants est donc supérieure au total du nombre de projets financés par l'Union européenne.

Source : expertise OST (1998).

Le programme « télématique »

Objectifs et domaines d'étude

Ce programme constitue le point focal des actions communautaires dans le domaine des applications des technologies des communications. Il est le programme à finalité sociale par excellence, orienté vers la satisfaction des diverses politiques communautaires (transports, santé, éducation) et il couvre la chaîne des activités, depuis la recherche appliquée jusqu'à la démonstration sur des sites réels. L'axe central des travaux est déplacé de la télématique des données vers la télématique multimédia. Il a été doté de 913 MECU.

- Le programme comprend les thèmes de recherche suivants, ainsi dotés (*Commission européenne – Activités de RDT de l'Union européenne, rapport annuel 1998*) :

- télématique pour les services d'intérêt public (276 MECU) ;
- télématique pour la connaissance (158 MECU) ;
- télématique pour l'emploi et l'amélioration des conditions de vie (290 MECU) ;
- activités horizontales de RDT (144 MECU) ;
- actions de soutien (45 MECU).

Ce programme participe au financement de projets interdisciplinaires. C'est ainsi que le projet « *logiciels éducatifs et multimédia* » par exemple, lancé conjointement par 6 directions de programmes – dont celle des « technologies de l'information » – est à l'origine d'une véritable culture de coordination inter-programmes dépassant le seul contexte de la recherche. Il a abouti à 29 nouveaux projets, dont 25 à frais partagés.

Les caractères généraux

- Un des aspects spécifiques de ce programme est son caractère prénormatif. L'intégration de la recherche prénormative dans sa stratégie lui permet d'assurer une complète inter-opérabilité des produits et des services. C'est le cas plus particulièrement des projets AIM (informatique avancée en médecine), TIDE (initiatives technologiques pour les handicapés et personnes âgées) et télématique des transports routiers.

- Ces thèmes, pour la majeure partie, intéressent directement les utilisateurs européens, lesquels sont fortement impliqués dans la conception des projets et à tous les stades de leur évolution (tests, notamment). La direction du programme assimile certains de ces utilisateurs européens (hôpitaux, banques, bibliothèques) à des PME. Mais les véritables PME sont également intéressées à ce programme. En effet, selon le rapport annuel de la Commission (1998), sur les 895 participations recensées dans les contrats signés en 1997 pour un financement global de 79,31 MECU, on note :
 - 212 participations de PME correspondant à un financement de 20,27 MECU ;
 - 99 participations de grandes entreprises (soit moins de la moitié de celles des PME) pour un montant de 10,82 MECU.

On observera qu'ici le poids d'une participation de PME est l'équivalent de celui d'une grande société.

La participation française au programme

**Tableau 3-11 – Engagement français dans le programme
« télématique » 1994-1997**

	Total France	Total UE
Nombre de projets	183	436
Nombre d'équipes participantes	318	2 362
Nombre de coordinateurs	63	436

**Tableau 3-12 – Répartition par type d'acteurs des participations françaises
au programme « télématique » 1994-1997**

	Acteurs académiques	Acteurs industriels	Centres techniques	Autres ¹
Nombre de projets à participation française ²	45	142	17	44
Nombre de participations	49	198	18	53
Nombre de coordinateurs	6	45	3	9

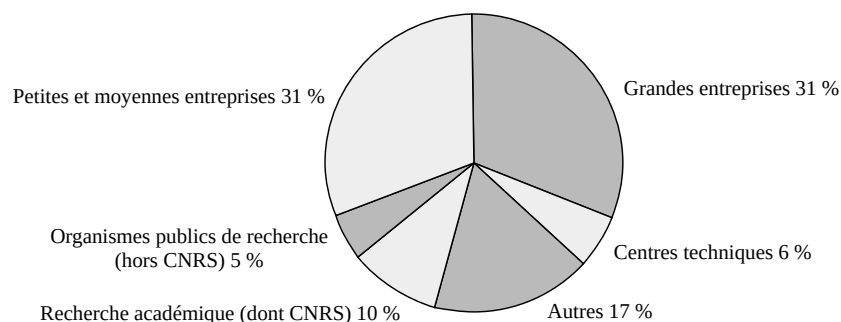
1. Autres : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc...

2. Les « projets à participation française » peuvent regrouper plus d'un laboratoire français. La somme du nombre de projets par type d'acteurs est donc supérieure au total France.

Source : expertise OST (1998).

Une ventilation plus détaillée par type de laboratoires est illustrée par le graphique 3-5.

Graphique 3-5 – Répartition des participations françaises au programme « télématique » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)



Légende

Recherche académique : universités, grandes écoles et laboratoires du CNRS.

Organismes publics de recherche : Établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), hors CNRS, à caractère industriel et commercial (EPIC) et institutions sans but lucratif (ISBL).

Centres techniques : centres techniques industriels (CTI) et organismes professionnels.

Autres institutions : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, Chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc.

Source : expertise OST (1998).

- Dans le programme « télématique », le poids de la recherche industrielle, notamment celle des grandes entreprises, dans le total des participations nationales est moins important que celui observé dans les programmes ESPRIT et technologies des communications.

- Le programme « télématique » regroupe la plupart des participations des institutions françaises du monde de la recherche impliquées dans le 4^e PCRD (regroupées ici dans la catégorie « autres »). Ces institutions (notamment des hôpitaux et des agences de services collectifs) représentent 17 % des participations nationales au programme – presque le triple des participations des centres Techniques industriels. Plus de 120 PME françaises ont été impliquées dans ce programme.

Les participants français

- 221 institutions françaises sont impliquées dans le programme « télématique » ; elles totalisent 318 participations aux projets soutenus. Par rapport aux autres programmes spécifiques du PCRD étudié par le CNER, « télématique » se signale par son caractère très étendu et surtout par la variété de la population mobilisée ; la concentration de l'effort national sur un certain nombre de contractants est la plus faible.

Tableau 3-13 – Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « télématique » du 4^e PCRD – 1994-1997

	Acteurs publics	Acteurs industriels	Nombre de participations
1		France Télécom (CNET compris)	9
2		Thomson CSF	8
3		Alcatel ISR Dassault Electronique	7 7
5	INRETS CNRS	SOFREAVIA	6 6
8		CETE	5
9	Bibliothèque Nationale de France	BULL SA	4
11	Météo France	RATP PSA Peugeot Citroen GIE Renault Recherches et Innovations SNCF	3 3 3 3
Sous-total			77
Autres			241
Total			318

Source : expertise OST (1998).

• En effet, les premiers contractants, en nombre de participations, ne représentent qu'un quart des participations nationales. Les trois quarts restants sont le fait de 206 acteurs différents qui sont, dans la quasi totalité, des « monocontractants » (c'est-à-dire, des institutions ayant passé un seul contrat avec la Commission européenne au cours de la période examinée).

Implication des équipes françaises dans le programme « télématique ». Comparaison avec l'Allemagne, la Grande-Bretagne et l'Italie

Tableau 3-14 – Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes

C1	C2	C3	C4= (C3*100) /C2	C5	C6= (C5*100) /C2	C7	C8= (C7*100) /C2	C9	C10= (C9*100) /C2
	Rappel								
	Total UE	France		Allemagne		Grande-Bretagne		Italie	
		Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE
Nombre de projets	436	183	42	192	44	238	55	161	37
Nombre d'équipes participantes	2 362	318	13	311	13	352	15	245	10
Nombre de coordinateurs	436	63	14	64	15	81	19	43	10

Note de lecture : plusieurs pays peuvent adhérer à un même projet. La somme du nombre de projets des pays participants est donc supérieure au total du nombre de projets financés par l'Union européenne.

Source : expertise OST (1998).

Les équipes françaises participent à 42 % des projets, résultat inférieur à celui des laboratoires britanniques.

Le CNER a estimé qu'au début 1998, les équipes françaises ont bénéficié de 66 MECU.

Les échos des opérateurs industriels

De l'audition des industriels concernés ayant œuvré dans ces programmes et de l'enquête auprès des partenaires français effectuée par le MENRT dans le cadre de la préparation du mémorandum, le CNER a retenu :

Sur le contenu des programmes et ses possibilités d'affermir la compétitivité de l'Europe

- Face à l'effet de domination de l'industrie américaine dans les technologies de l'information et des communications, l'Europe est en retard dans l'informatique de pointe, surtout dans les progiciels, un peu moins en grands systèmes logiciels sur mesure (car quelques grandes sociétés de service existent en France, en Allemagne et en Angleterre et en sont créatrices). Elle est en revanche bien placée en télécommunications (un des créneaux les plus porteurs de la société de demain) ; le maintien de cette dernière position doit être un objectif fort de l'Union européenne ;

- Dans un ensemble marqué par la forte réduction du nombre des acteurs industriels pendant la période du 4^e PCRD, les constructeurs restent peu nombreux et considèrent que mieux vaudrait développer les applications pour stimuler les fournisseurs et ainsi favoriser l'innovation technologique en Europe. L'ampleur des seuls financements européens est insuffisante pour permettre d'atteindre cet objectif.

- En Europe, les sources d'innovation sont réduites et viennent pour l'essentiel des États-Unis. Un redressement de situation pourrait être réussi en mettant fortement l'accent, dans le 5^e PCRD, sur les technologies des progiciels et des logiciels. L'association EURESCOM (Heidelberg) regroupe les principaux opérateurs européens (Deutsch Telecom, British Telecom, France Télécom, Téléfonica, Téléphones italiens, etc), qui participent au montage de consortiums européens. Une attention particulière est à porter à cette procédure qui pourrait intervenir dans la conception et/ou le suivi des programmes communautaires.

- Tous les acteurs industriels consultés ont investi dans des projets d'initiative Eurêka (notamment *JESSI* et *MEDEA*), surtout pour la partie développement, et ont affirmé le sentiment que cette formule (*cf. chapitre 11 du présent rapport*) est mieux adaptée à la majeure partie de leurs besoins : définition des objectifs par les opérateurs, libre choix des partenaires, protection mieux assurée de la propriété industrielle (*cf. chapitre 9 du présent rapport*).

Sur le 5^e PCRD

Le CNER a enregistré une position plus positive des industriels consultés à l'égard du 5^e PCRD :

- Les thèmes retenus répondent à une préoccupation du « mémorandum » français qui soulevait un problème de souplesse pour les petites entreprises, certaines ayant souhaité que, dans leur mise en œuvre des PCRD, il soit possible de s'écarter d'une définition initiale approuvée par le Conseil des ministres de l'Union européenne.

- le programme « société de l'information conviviale », qui se substitue aux programmes des technologies de l'information et des communications du 4^e PCRD, est une illustration de ce constat. Il comporte quatre actions-clés dont trois peuvent être traitées en transversal. En permanence, le marché a besoin d'une technologie et la technologie a besoin d'être adaptée au marché. Les actions-clés du nouveau programme-cadre sont plus souples que les programmes spécifiques des PCRD antérieurs, car elles sont évolutives. Aujourd'hui, définir des programmes thématiques avec des actions-clés est suffisant pour avancer.

Sur le réseau national de recherches en télécommunications (RNRT)

- Mis en place en France, en 1998, le réseau national de recherches en télécommunications répond au besoin d'une interface entre la recherche et l'industrie. L'objectif est de structurer les acteurs et d'augmenter le poids de la recherche française dans les programmes européens. Les Allemands, par exemple, disposent de programmes nationaux ayant les mêmes vocations. Le réseau dispose d'un budget annuel de 260 MF/an pour une période de 5 ans. Cette dotation associe des contributions des ministères de l'industrie (200 MF) et de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie (60 MF). Il aborde les domaines pré-compétitifs (financement par le ministère de l'industrie), et exploratoires (financement par le ministère de la recherche).

Le CNER considère que de telles initiatives renforcent effectivement la position de la France vis-à-vis de la recherche communautaire

Les technologies industrielles et des matériaux

Identité du champ thématique

Le programme « technologies industrielles et des matériaux » a été doté, dans le 4^e PCRD, d'un budget de 2 140 MECU (soit 16 % du 4^e PCRD + Euratom), ce qui le place au troisième rang après celui des technologies de l'information et des communications et celui de l'énergie. Cette somme est répartie en deux sous-programmes spécifiques : technologies industrielles et des matériaux (1 833 MECU) et normes, mesures et essais (307 MECU).

L'étude s'est limitée au programme des technologies industrielles et des matériaux.

Objectifs et domaines d'étude

L'appellation de ce programme recouvre une série de travaux engagés, au cours du 1^{er} PCRD, (programmes BRITE et EURAM), regroupés dans le 2^e PCRD, puis poursuivis dans le 3^e et devenant dans le 4^e PCRD, BRITE-EURAM III. L'importance que lui confèrent les autorités européennes (Parlement, Conseil des ministres, Commission) se mesure à la croissance spectaculaire de son budget d'un PCRD à l'autre : de 220 MECU pour le 1^{er} à 1 833 MECU pour le 4^e. Cette augmentation est due, pour une part, à la présence des « poids lourds » que constituent l'aéronautique et les transports terrestres (le spatial étant doté hors des PCRD), lesquels représentent presque un tiers de ce budget.

- Le programme comprend trois thèmes de recherche ainsi dotés initialement (*Commission européenne – Activités de RDT de l'Union européenne, rapport annuel 1998*)
 - Technologies de production (669 MECU) ;
 - Matériaux et technologies pour l'innovation des produits (642 MECU) ;
 - Technologies relatives aux moyens de transport (522 MECU) ;
 - les mesures d'accompagnement (pour mémoire).

Les caractères généraux

- L'importance du programme s'explique par trois considérations :
- par sa nature même il s'adresse principalement à des équipementiers et à des « assembleurs » d'industries manufacturières. En conséquence Brite-Euram III devient le domaine privilégié d'une recherche pluridisciplinaire faisant appel à une chaîne de coopération verticale (chercheurs, fournisseurs, producteurs, utilisateurs). Dans un tel schéma, les PME, nombreuses dans le secteur, occupent une place exceptionnelle (elles représentent près de 40 % des participants) ;
 - Brite-Euram III, orienté vers des applications, génère de nombreux brevets et de nombreuses réalisations scientifiques et technologiques dans divers domaines de la vie quotidienne. Il est donc stimulant au plan économique ;
 - exception faite du domaine des transports, où elle est particulièrement forte, la concurrence extra-européenne (nord-américaine, japonaise ou coréenne, notamment) est moindre, s'agissant d'une multitude de secteurs où l'excellence des laboratoires européens est reconnue de longue date ;
 - une grande part des innovations importantes ne sont pas brevetables.

La participation française au programme

- Ce programme regroupe au sein d'un même projet de nombreux participants.

Une ventilation plus détaillée par type de laboratoires est illustrée sur le graphique 3-6

**Tableau 3-15 – Engagement français dans le programme
« technologies industrielles et des matériaux » 1994-1997**

	Total France	Total UE
Nombre de projets	279	454
Nombre de participations	595	3 620
Nombre de coordinateurs	86	454

Source : expertise OST (1998).

**Tableau 3-16 – Répartition par type d'acteurs des participations françaises
au programme des « technologies industrielles et des matériaux » 1994-1997**

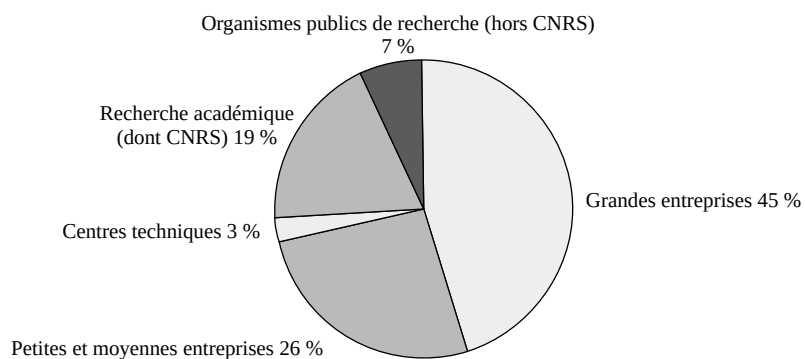
	Acteurs académiques	Acteurs industriels	Centres techniques	Autres ¹
Nombre de projets à participation française ²	134	312	20	2
Nombre de participations	150	423	20	2
Nombre de coordinateurs	15	69	2	-

1. Autres : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc...

2. Les « projets à participation française » peuvent regrouper plus d'un laboratoire français. La somme du nombre de projets par type d'acteurs est donc supérieure au total France.

Source : expertise OST (1998).

**Graphique 3-6 – Répartition des participations françaises au programme
« technologies industrielles et des matériaux » du 4^e PCRD par type de laboratoires
(1994-1997)**



Légende

Recherche académique : universités, grandes écoles et laboratoires du CNRS.

Organismes publics de recherche : Établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), hors CNRS, à caractère industriel et commercial (EPIC) et institutions sans but lucratif (ISBL).

Centres techniques : centres techniques industriels (CTI) et organismes professionnels.

Autres institutions : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, Chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc.

Source : CD Rom CORDIS 97-IV ; expertise OST (1998).

- Soulignons l'importance des participations industrielles qui, à l'image des programmes analysés précédemment, regroupe une part importante (74 %) des participations nationales. Les PME représentent à elles seules plus d'un quart du total national. La forte implication des PME (156 participations) accentue encore la similitude de ce programme avec celui des technologies de l'information et celui de la télématique.

Les participants français

Tableau 3-17 – Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « technologies industrielles et des matériaux » du 4^e PCRD 1994-1997

	Acteurs académiques	Acteurs industriels	Nombre de participations
1		Aérospatiale	37
2	CNRS		27
3		Renault Recherche	22
4	ONERA		21
5		PSA Peugeot Citroën	19
6		Thomson CSF	16
7		SNECMA	15
8	ARMINES	Dassault Aviation	13
10	CEA		8
11		EDF Eurocopter France	7 7
13	Ecole centrale de Lyon	Turbomeca SA	6
15	Institut National Polytechnique de Grenoble		5
Sous-total			222
Autres			373
Total			595

Source : expertise OST (1998).

- 283 acteurs français sont impliqués dans ce programme ; ils totalisent 595 participations aux projets soutenus. À l'image de la plupart des « programmes industriels » du PCRD, ce programme est marqué par le caractère assez étendu de la population mobilisée.

- Les premiers contractants regroupent plus d'un tiers des participations nationales au programme (37 %). Les deux tiers restants (373 participations) sont le fait de 268 institutions différentes, dans la plupart des « mono-contractants » (soit une moyenne de 1,4 participation par institution).

- Contrairement au domaine des technologies de l'information et des communications, dans ce programme les premiers contractants français sont d'importants acteurs de la recherche publique.

Implication des équipes françaises dans le programme des « Technologies des matériaux ». Comparaison avec l'Allemagne, la Grande-Bretagne et l'Italie

Tableau 3-18 – Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes.

C1	C2	C3	C4= (C3*100) /C2	C5	C6= (C5*100) /C2	C7	C8= (C7*100) /C2	C9	C10= (C9*100) /C2
Rappel									
	Total UE	France		Allemagne		Grande-Bretagne		Italie	
		Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	%UE
Nombre de projets	454	279	61	343	76	281	62	241	53
Nombre d'équipes participantes	3 620	595	16	726	20	513	14	458	13
Nombre de coordinateurs	454	86	19	88	19	71	16	46	10

Note de lecture : plusieurs pays peuvent adhérer à un même projet. La somme du nombre de projets des pays participants est donc supérieure au total du nombre de projets financés par l'Union européenne.
Source : expertise OST (1998).

On remarquera que les Allemands participent au plus grand nombre de projets. Les équipes françaises viennent en 3^e position, très proches de leurs homologues britanniques. En terme de pourcentage d'équipes participantes, ce sont également les allemands qui devancent les Français (16 %) et les Britanniques (14 %)

Les échos des opérateurs industriels

De l'audition des industriels concernés ayant participé à ces programmes et de l'enquête auprès des partenaires français effectuée par le MENRT dans le cadre de la préparation du mémorandum, le CNER a retenu les observations suivantes :

Dans le domaine des technologies de production

La recherche n'est pas le seul objectif qui justifie la présence de grands groupes dans ce programme, l'impact économique de la réglementation européenne future sur les carburants, par exemple, est plus important qu'un financement. De toutes façons, des liens existent entre la réglementation et la recherche. La France a un retard considérable dans le domaine des normes pétrolières. Compte tenu de l'absence d'incitation de la recherche publique à étudier les normes et de l'organisation de la métrologie, les dossiers présentés à Bruxelles par la France sont moins élaborés et de ce fait sont moins souvent retenus que ceux présentés par l'Allemagne. Ceci s'explique par l'insuffisance de la recherche amont portant sur les processus ; en outre l'appareillage de mesure prime lors de la fixation des normes.

Dans le domaine des transports

Les 522 MECU du thème « technologies relatives aux moyens de transport » ont été ventilés à égalité entre deux secteurs : l'aéronautique et les transports de surface (transports ferroviaires et l'automobile).

– L'aéronautique européenne est en concurrence très forte avec les États-Unis qui, dans le cadre des dix premiers groupes mondiaux de constructeurs, totalisent 607,6 milliards de francs contre 309,5 à l'Europe. Boeing, à lui seul, est au-delà de 50 % du marché de l'aéronautique et dispose d'une capacité financière dix fois plus grande que le GIE Airbus (qui commence pourtant à disposer de structures et d'une capacité d'innovation comparables à celles de Boeing). C'est de l'État fédéral que Boeing reçoit l'aide lui permettant de garder une distance aussi grande par rapport à ses concurrents européens et le taux de soutien de l'administration américaine à leur industrie aéronautique était, en 1996, de 7,68 % du chiffre d'affaires de celle-ci, selon le rapport d'un cabinet américain transmis à la Commission et confirmé par une étude récente commanditée par Airbus.

- La stratégie américaine repose sur l'application d'un principe de dualité recherche civile – recherche militaire qui lui permet, partant d'un soutien à la recherche de défense, de transférer ultérieurement dans le domaine civil les avancées technologiques effectuées au sein des structures militaires de recherche. Ainsi l'aéronautique civile dispose-t-elle d'acquis constituant un gain précieux pour une poursuite de la compétition internationale, l'exemple le plus spectaculaire à cet égard étant celui du Bell Boeing 609, héritier de l'appareil militaire V 22.

- Ce type de procédure n'est évidemment pas transposable, en l'état, dans le domaine communautaire, qui ne gère pas de budget militaire. Mais certains interlocuteurs du CNER considèrent que, dans le volet aéronautique du 4^e PCRD, 20 % des axes dans lesquels les entreprises de défense ont trouvé une place « raisonnable » étaient de nature duale. Ils souhaitent qu'une réflexion s'engage sur ce plan, d'autant que, à l'instar de l'Allemagne, la France procède à une réduction drastique du budget de recherche de la défense. Ils saluent l'effort accompli par l'Union européenne ainsi que certains résultats marquants, mais le considèrent comme insuffisant. Les industriels confirment nettement les orientations du mémorandum français pour le 5^e PCRD.

« Les pôles d'excellence technologique européens (aéronautique et spatial) devraient avoir du poids dans le PCRD. L'Union européenne doit poursuivre dans le cadre du PCRD le soutien aux technologies industrielles et des matériaux dans l'aéronautique, renforcer ce soutien avec des projets de type action-clé dotés de fonds supplémentaires, agir dans le cadre OMC pour rendre plus équitable la concurrence entre l'Amérique du Nord et l'Europe, éviter qu'au sein de l'Union européenne soient mises en œuvre des règles de financement public plus restrictives que celles pratiquées aux États-Unis. » (mémorandum français, 1998)

– Selon l'enquête effectuée par le MENRT auprès des acteurs français lors de la préparation du mémorandum, les industriels du secteur automobile ont exprimé l'opinion suivante : « La politique de recherche communautaire est particulièrement

décevante, sans commune mesure avec celle des États-Unis. De plus ces aides ne concernent que la recherche précompétitive et sont très émiettées ».

Dans le 5^e PCRD, le projet d'action-clé « technologies des transports terrestres et de la mer » réduit considérablement la proportion de budget affecté à ces technologies : 5,2 % des 2 895 MECU qui constituent le montant global de l'action « Croissance compétitive et durable » dans laquelle elle s'inscrit, soit 150,5 MECU. Il semble donc que les projets de soutien préférentiel à ce secteur aient été abandonnés (il ne disposera que d'une partie des 150 MECU), la mer devenant, dans les considérants de l'action « Croissance compétitive et durable », un secteur en voie de promotion. Cette décision ne pourra que provoquer des remous et, à terme, des perturbations sérieuses dans le monde de la construction automobile européenne, important secteur de vie domestique.

Dans le domaine des matériaux

Les représentants consultés considèrent que le concept de pré-compétitivité n'est pas adaptée à ce secteur : c'est une construction qu'ils jugent artificielle, permettant de résoudre le contentieux latent entre le financement public de la recherche et les impératifs de la libre concurrence. En technologie, tout ce qui se fait est de nature à assurer des avantages compétitifs et il n'existe pas de recherche qui ne soit liée à cette arrière-pensée. Hors Communauté européenne toute collaboration avec une autre entreprise est considérée d'emblée comme de nature industrielle.

Le CNER reprend ces observations relatives à la pré-compétitivité dans ses recommandations.

Les sciences et technologies du vivant

Identité du champ thématique

Sous le vocable « Sciences et technologie du vivant », la Commission englobe dans le 4^e PCRD trois programmes

- « biotechnologie » (595,5 MECU) ;
- « biomédecine et santé » (374 MECU) ;
- « agriculture et pêche » (739,5 MECU).

La contribution communautaire annuelle (342 MECU/an) pour la période 1994-1998 au domaine des sciences et technologies du vivant représente 23 % du 4^e PCRD + EURATOM dans ce secteur disciplinaire.

Les sciences et technologie du vivant constituent l'un des moteurs économiques de demain. Par rapport aux États-Unis et au Japon, l'Europe enregistre un retard en terme d'applications concrètes des résultats acquis dans les laboratoires.

Le programme « sciences et technologies du vivant » du 4^e PCRD avait donc pour objectif, non seulement de développer les connaissances acquises, mais aussi d'aider aux réalisations industrielles et de répondre aux préoccupations d'un public avide de progrès et soucieux des risques encourus.

La qualité des résultats se traduit par des avancées scientifiques et technologiques significatives. On citera par exemple, l'achèvement du séquençage du génome de la levure de bière (première mondiale de portée considérable), de *Bacillus subtilis* et d'*Arabidopsis thaliana*.

Le programme « biotechnologie »

Objectifs et domaines d'étude

Le programme de biotechnologie du 4^e PCRD a été initialement doté d'un budget de 595,5 MECU.

- Le programme comporte 9 thèmes de recherche ainsi dotés (*Biotechnology 2 – Highlights of programme activities, avril 1998*) :
- Usine cellulaire (83,37 MECU) ;
- Analyse des génomes (35,73 MECU) ;
- Biotechnologie des plantes et des animaux (101,25 MECU) ;
- Communication cellulaire en neurosciences (59,55 MECU) ;
- Immunologie et vaccinologie générique (77,41 MECU) ;
- Biologie structurale (89,32 MECU) ;
- Recherches pré-normatives en biodiversité et acceptabilité sociale (65,50 MECU) ;
- Infrastructures (35,73 MECU) ;
- Activités horizontales (47,64 MECU).

Les caractères généraux

Si les travaux de Louis Pasteur ont ouvert incontestablement dès la fin du siècle dernier une voie importante dans le domaine des biotechnologies, force est de considérer que l'Europe a beaucoup moins progressé dans ce secteur d'activité que des pays comme le Japon et les États-Unis. Le programme de l'Union européenne est donc de nature à favoriser un élan nouveau en termes de marchés dans de nombreux domaines : agriculture, agro-alimentaire, pharmacie, médecine, équipements industriels.

La participation française au programme

- Selon l'un des représentants au comité de gestion, la participation industrielle est faible. Toutefois, elle s'est accrue au cours des appels à propositions et est en augmentation sensible par rapport au 3^e PCRD. L'accroissement concerne principalement les petites et moyennes entreprises.

Tableau 3-19 – Engagement français au programme « biotechnologies » 1994-1997

	Total France	Total UE
Nombre de projets	165	270
Nombre de participations	265	1 754
Nombre de coordinateurs	37	270

Source : expertise OST (1998).

Tableau 3-20 – Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « biotechnologies » 1994-1997

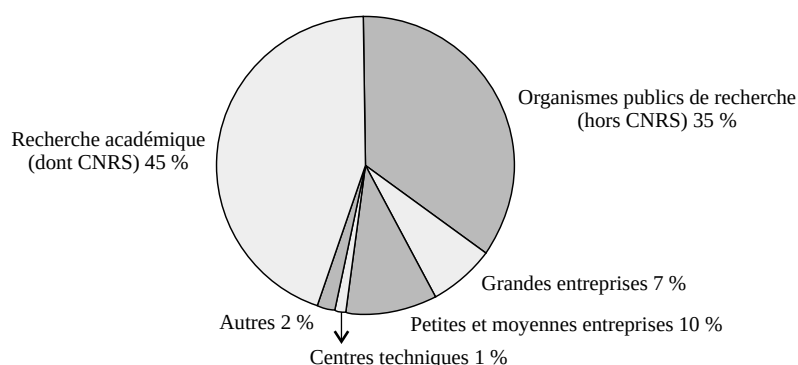
	Acteurs académiques	Acteurs industriels	Centres techniques	Autres ¹
Nombre de projets à participation française ²	179	40	3	4
Nombre de participations	213	45	3	4
Nombre de coordinateurs	34	3	-	-

1. Autres : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc...

2. Les « projets à participation française » peuvent regrouper plus d'un laboratoire français. La somme du nombre de projets par type d'acteurs est donc supérieure au total France.

Source : expertise OST (1998).

Graphique 3-7 – Répartition des participations françaises au programme « biotechnologies » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)



Légende

Recherche académique : universités, grandes écoles et laboratoires du CNRS.

Organismes publics de recherche : Établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), hors CNRS, à caractère industriel et commercial (EPIC) et institutions sans but lucratif (ISBL).

Centres techniques : centres techniques industriels (CTI) et organismes professionnels.

Autres institutions : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, Chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc.

Source : CD Rom CORDIS 97-IV ; expertise OST (1998).

Les participants français

Tableau 3-21 – Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « Biotechnologies » du 4^e PCRD – 1994-1997

	Acteurs publics	Acteurs industriels	Nombre de participations
1	CNRS + universités		101
2	INRA		40
3	INSERM		19
4	Institut Pasteur		16
5	CEA		10
6		Rhône-Poulenc Agrochimie SA Rhône-Poulenc Rorer Biocem SA	4 4 4
9	Institut Curie	Transgène SA	3
Sous-total			204
Autres			61
Total			265

Source : expertise OST (1998).

- Parmi les quatre acteurs industriels indiqués sur le tableau, trois d'entre eux participent pour la première fois à un programme européen, le quatrième ayant accru ses participations du 3^e au 4^e PCRD à la date de fin 1997.

- Seulement 64 acteurs français participent au total à ce programme ; sur la base des 265 participations aux projets soutenus, cela correspond à une moyenne de plus de 4 participations par acteur.

Implication des équipes françaises dans le programme « biotechnologies ». Comparaison avec l'Allemagne, la Grande-Bretagne et l'Italie

Tableau 3-22 – Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes.

C1	C2	C3	C4= (C3*100) /C2	C5	C6= (C5*100) /C2	C7	C8= (C7*100) /C2	C9	C10= (C9*100) /C2
	Rappel								
	Total UE	France		Allemagne		Grande-Bretagne		Italie	
		Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE
Nombre de projets	270	165	61	179	66	196	73	111	41
Nombre d'équipes participantes	1 754	265	15	309	18	311	18	148	8
Nombre de coordinateurs	270	37	14	35	13	68	25	9	3

Note de lecture : plusieurs pays peuvent adhérer à un même projet. La somme du nombre de projets des pays participants est donc supérieure au total du nombre de projets financés par l'Union européenne.
Source : expertise OST (1998).

Incontestablement les britanniques participent au plus grand nombre de projets et leur nombre de participations est le plus élevé. Les scientifiques français sont proches de leurs homologues allemands.

Le programme « biomédecine-santé »

Objectifs et domaines d'étude

Le 4^e PCRD a disposé de 374 MECU pour ce programme qui, sous l'appellation de Biomed II fait suite au programme Biomed I du 3^e PCRD.

- Le programme comprend les thèmes de recherche suivants ainsi dotés (*Commission européenne – Activités de RDT de l'Union européenne ; rapport annuel 1998*)
 - recherche pharmaceutique (41 MECU) ;
 - recherche sur la technologie et l'ingénierie biomédicales (41 MECU) ;
 - recherche sur le cerveau (45 MECU) ;
 - maladies à fort impact socio-économique (157 MECU) ;
 - génome humain, avec, en priorité, les projets à finalité thérapeutique (45 MECU) ;
 - santé publique, y compris recherches sur les services de santé (37 MECU) ;
 - éthique biomédicale (8 MECU).

Les caractères généraux

- La santé constitue l'une des préoccupations majeures des populations, ce qui impose une recherche active dans ce domaine. La charge sociale engendrée par les systèmes de santé est un deuxième argument pour activer ce programme.
- 42 % de l'enveloppe ont été réservés au domaine des maladies à fort impact socio-économique, notamment l'étude de la fréquence et de la distribution de la maladie de Creutzfeldt-Jakob et trois projets de démonstration visant la production industrielle de vaccins prototypes contre la malaria, l'hépatite B et le sida.
- Un autre aspect budgétaire doit être souligné : la forte concentration d'actions concertées.
- En matière de santé, l'opinion publique est un déterminant fort de la recherche. Son poids peut être mesuré par l'impact du financement émanant d'associations à caractère caritatif. Aujourd'hui, seule la recherche médicale peut trouver des fonds importants par cette voie (cancer, téléthon, sida).

La participation française au programme

Tableau 3-23 – Engagement français dans le programme « biomédecine-santé » 1994-1997

	Total France	Total UE
Nombre de projets	168	421
Nombre de participations	268	1 546
Nombre de coordinateurs	76	421

Source : expertise OST (1998)

Tableau 3-24 – Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « biomédecine-santé » – 1994-1997

	Acteurs académiques	Acteurs industriels	Centres techniques	Autres ¹
Nombre de projets à participation française ²	177	20	11	13
Nombre de participations	218	23	11	16
Nombre de coordinateurs	63	1	8	4

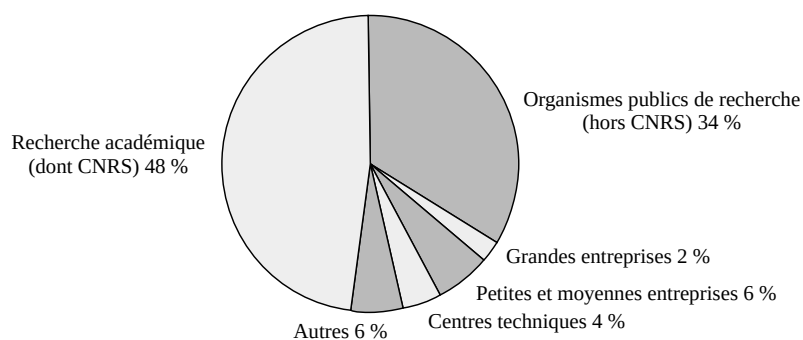
1. Autres : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc...

2. Les « projets à participation française » peuvent regrouper plus d'un laboratoire français. La somme du nombre de projets par type d'acteurs est donc supérieure au total France.

Source : expertise OST (1998).

Une ventilation plus détaillée par type de laboratoire est illustrée sur le graphique 3-8

Graphique 3-8 – Répartition des participations françaises au programme « biomédecine-Santé » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)



Légende

Recherche académique : universités, grandes écoles et laboratoires du CNRS.

Organismes publics de recherche : Établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), hors CNRS, à caractère industriel et commercial (EPIC) et institutions sans but lucratif (ISBL).

Centres techniques : centres techniques industriels (CTI) et organismes professionnels.

Autres institutions : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, Chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc.

Source : CD Rom CORDIS 97-IV ; expertise OST (1998).

- À l'inverse des programmes « à fort caractère industriel » examinés précédemment, « biomédecine et santé » est marqué par l'implication majoritaire des laboratoires publics, notamment académiques.
- Le caractère actuel de recherche fondamentale (ou à la limite prénormative) effectuée dans ce secteur est tel que le poids des autorités de tutelle est déterminant dans les orientations de la recherche biomédicale européenne et nationale.

Les participants français

Tableau 3-25 – Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « biomédecine-santé » du 4^e PCRD 1994-1997

	Acteurs publics	Acteurs industriels	Nombre de participations
1	CNRS + universités		90
2	INSERM		50
3	Institut Pasteur		15
4	Institut Curie		10
5	CEA		9
6	INRA Hôpital Saint Louis		4 4
8	Muséum national d'histoire naturelle		3
Sous-total			185
Autres			83
Total			268

Source : expertise OST (1998).

- 77 institutions françaises sont impliquées.
- Parmi les quinze premiers contractants, qui représentent plus de deux tiers des participations nationales (185), *on ne retrouve aucun représentant du monde industriel.*

Implication des équipes françaises dans le programme « biomédecine-santé ». Comparaison avec l'Allemagne, la Grande-Bretagne et l'Italie

On notera que, dans le programme « biomédecine-santé », comme dans le programme « biotechnologie », les britanniques participent au plus grand nombre de projets et ont le plus fort taux de participations. Les équipes françaises précèdent les équipes allemandes.

Par rapport au taux moyen de participation dans les programmes spécifiques, celui des équipes françaises dans le programme « biomédecine-santé » est l'un des plus élevés.

Tableau 3-26 – Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes

C1	C2	C3	C4= (C3*100) /C2	C5	C6= (C5*100) /C2	C7	C8= (C7*100) /C2	C9	C10= (C9*100) /C2
Rappel									
	Total UE	France		Allemagne		Grande-Bretagne		Italie	
		Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE
Nombre de projets	421	168	40	149	35	228	54	140	33
Nombre d'équipes participantes	1 546	268	17	224	14	316	20	185	12
Nombre de coordinateurs	421	76	18	46	11	107	25	40	10

Note de lecture : plusieurs pays peuvent adhérer à un même projet. La somme du nombre de projets des pays participants est donc supérieure au total du nombre de projets financés par l'Union européenne.
Source : expertise OST (1998).

Le programme « agriculture et pêche »

Objectifs et domaines d'étude

Ce programme a été doté de 739,5 MECU. Il est co-géré par la DG 12, la DG 6 (agriculture) et la DG 14 (pêche).

- Le programme comporte les thèmes suivants, ainsi dotés (*Commission européenne – Activités de RDT de l'Union européenne ; rapport annuel 1998*) :
 - agriculture, sylviculture et développement rural (273,16 MECU) ;
 - activités de concertation (59,1 MECU) ;
 - pêche et aquaculture (125,7 MECU) ;
 - chaînes intégrées de production et de transformation (110,9 MECU) ;
 - accroissement d'échelle et méthode de transformation (51,7 MECU) ;
 - sciences génériques et technologies avancées pour les aliments nutritionnels (118,3 MECU).

Les caractères généraux

Améliorer la qualité des aliments et des boissons, développer des méthodes de productions agricoles plus respectueuses de l'environnement, permettre une meilleure gestion et un meilleur développement des forêts, accroître qualitativement la production et l'utilisation des matières premières d'origine biologique en Europe, tels sont les buts de ce programme.

Le programme FAIR est le plus largement soutenu dans l'enveloppe générale des sciences du vivant. Il est aussi celui dont le coût moyen des projets est un des plus bas des sept programmes spécifiques examinés par le CNER : 0,47 MECU (moyenne des 7 programmes : 0,51 MECU – coût le plus élevé : 3,10 MECU pour le programme des « technologies des communications »). Il est fortement lié aux priorités déterminées par la politique agricole commune.

La participation française au programme

Tableau 3-27 – Engagement français au programme « agriculture et pêche » 1994-1997

	Total France	Total UE
Nombre de projets	207	345
Nombre de participations	338	2 236
Nombre de coordinateurs	62	345

Source : expertise OST (1998).

Tableau 3-28 – Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « agriculture et pêche » 1994-1997

	Acteurs académiques	Acteurs industriels	Centres techniques	Autres ¹
Nombre de projets à participation française ²	195	59	30	13
Nombre de participations	223	64	32	19
Nombre de coordinateurs	44	10	6	2

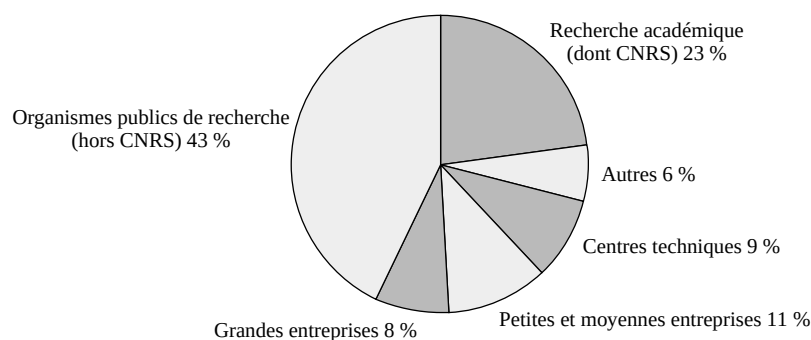
1. Autres : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc...

2. Les « projets à participation française » peuvent regrouper plus d'un laboratoire français. La somme du nombre de projets par type d'acteurs est donc supérieure au total France.

Source : expertise OST (1998).

Une ventilation plus détaillée par type de laboratoire est illustrée sur le graphique 3-9

Graphique 3-9 – Répartition des participations françaises au programme « agriculture et pêche » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)



Légende

Recherche académique : universités, grandes écoles et laboratoires du CNRS.

Organismes publics de recherche : Établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST), hors CNRS, à caractère industriel et commercial (EPIC) et institutions sans but lucratif (ISBL).

Centres techniques : centres techniques industriels (CTI) et organismes professionnels.

Autres institutions : services collectifs et équipements publics (hôpitaux, bibliothèques, ports, aéroports, offices et agences), collectivités territoriales, Chambres de commerce et d'industrie, comités interprofessionnels, etc.

Source : CD Rom CORDIS 97-IV ; expertise OST (1998).

- On notera une présence faible des industriels, le poids extrêmement élevé des organismes publics de recherche (spécialement de l'INRA) ainsi qu'une forte implication des centres techniques industriels

Les participants français

Tableau 3-29 – Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « agriculture et pêche » du 4^e PCRD – 1994-1997

	Acteurs publics	Acteurs industriels	Nombre de participations
1	INRA		105
2	CNRS + universités		27
3	IFREMER		12
4	CEMAGREF		6
5	Centre technique industriel Papier, cartons et celluloses		5
6	ORSTOM	AFOCEL	4
	ADEME		4
9	CIRAD	Danone	3
	CEA		3
	Centre technique du bois et de l'ameublement		3
	Institut pour le développement forestier		3
Sous-total			182
Autres			156
Total			338

Source : expertise OST (1998).

- 140 acteurs français sont impliqués dans le programme. On notera que l'INRA représente à lui-seul plus de 30 % de l'effort national, aux côtés des grands laboratoires publics de recherche et de quatre centres techniques

Implication des équipes françaises dans le programme « agriculture et pêche ». Comparaison avec l'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Italie

- On notera que, comme dans les autres programmes spécifiques des sciences du vivant, les équipes britanniques participent au plus grand nombre de projets. Les équipes françaises viennent en second, l'écart avec les britanniques dans le programme FAIR étant nettement moindre que dans les programmes « biotechnologie » et « biomédecine-santé »

- Il faut ajouter que le taux de présence française par rapport à l'ensemble des pays de l'Union européenne et en termes de participations (17,2 %) est, avec « biomédecine et santé », un des plus élevés dans l'ensemble des participations françaises aux différents programmes (la moyenne étant de 15,3 %).

Tableau 3-30 – Comparaison de l'implication de la France avec l'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Italie

C1	C2	C3	C4= (C3*100) /C2	C5	C6= (C5*100) /C2	C7	C8= (C7*100) /C2	C9	C10= (C9*100) /C2
Rappel									
	Total UE	France		Allemagne		Grande-Bretagne		Italie	
		Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE	Nbre.	% UE
Nombre de projets	345	207	60	149	43	236	68	133	39
Nombre d'équipes participantes	2 236	338	15	221	10	357	16	195	9
Nombre de coordinateurs	345	62	18	28	8	80	23	17	5

Note de lecture : plusieurs pays peuvent adhérer à un même projet. La somme du nombre de projets des pays participants est donc supérieure au total du nombre de projets financés par l'Union européenne.
Source : expertise OST (1998).

Les échos des opérateurs industriels

De l'audition des industriels concernés ayant œuvré dans ces programmes et de l'enquête auprès des partenaires français effectuée par le MENRT dans le cadre de la préparation du Mémoire, le CNER a retenu que :

- un des industriels consultés déplore que pour tout ce qui concerne le génie génétique (domaine dans lequel l'Europe possède des chercheurs du meilleur niveau mondial) les équipements de recherche sont souvent fournis par des sociétés américaines ou japonaises.
- l'industrie agro-alimentaire explore de plus en plus le secteur des « aliments-santé », c'est-à-dire de ces aliments (ou boissons) qui ont vocation, non seulement à nourrir mais à « améliorer » la santé. Ce secteur « nutrition-santé » est en développement dans certains pays, notamment au Japon et aux États-Unis. Qu'en sera-t-il en Europe demain ? La législation actuelle évoluera-t-elle ? Comment sera définie la limite entre aliments usuels et « médicaments » ? Ces sujets sont une des préoccupations des industriels et des autorités administratives.
- la discrimination est particulièrement difficile à établir dans le domaine de la biotechnologie entre la recherche cognitive en amont nécessaire à la compréhension des mécanismes et celle débouchant sur des technologies-clés. La compétitivité risque d'être forte et ce domaine se prête mal à la logique du PCRD.

Les industriels consultés accordent une large place au débat très classique de la situation de la recherche publique entre le fondamental et l'appliqué.

Selon eux, la recherche académique française en biotechnologie est de grande qualité. Toutefois d'après certains, elle n'est pas assez « appliquée » (au contraire de la recherche académique américaine). Des liaisons devraient être établies entre la recherche de base et la recherche technologique. Pour plusieurs interlocuteurs, la recherche dans les organismes publics devrait mettre l'accent sur le fondamental ; les industriels

y trouveraient à terme d'avantage de bénéfice pour la recherche appliquée qu'ils considèrent de leur ressort.

La dimension internationale

– Le cadre géopolitique de l'Europe et des réseaux internationaux se tisse à l'échelle mondiale. Par exemple : dans le *Human Genom Project* américain, 80 % des 600 millions de dollars du budget ont été affectés à la génomique fondamentale et répartis en trois centres (un laboratoire de Berkeley, la fondation Welcome et le Centre de séquençage national français).

Le développement des PME

PME utilisant les hautes technologies

– L'industrie biotechnologique est à l'interface du monde de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée. La recherche est là prioritaire pour les industriels parce que le développement commercial implique l'innovation.

Ce constat n'est pas seulement vrai pour les grands groupes ; il l'est aussi pour les PME de haute technologie dans tous les domaines liés à la génétique moléculaire. De ce point de vue, la directive sur la protection juridique des inventions biotechnologiques adoptée par le Parlement européen le 12 mai 1998 devrait ouvrir des possibilités sans précédent, dans le cadre notamment du futur brevet communautaire, s'il venait à être adopté, et dans celui du brevet européen.

Aux États-Unis, le secteur biopharmaceutique est très développé dans le tissu des PME, beaucoup plus qu'en Europe. Les PME européennes sont de moins haute technologie que celles des États-Unis mais préfèrent travailler avec les universités américaines qui ont davantage le sens des affaires que les universités européennes. La Grande-Bretagne est le pays européen qui a créé le plus d'entreprises *start-up* dans le domaine des biotechnologies. L'Allemagne aussi s'efforce de combler son retard : en deux ans, 225 entreprises de biotechnologie ont été créées par le programme Biorégio. Les raisons de ces différences de comportement ne sont pas exclusivement d'ordre scientifique mais très significativement liées au cadre administratif et juridique. Certains grands groupes français en ont conscience et appliquent, autant que les circonstances le leur permettent, une stratégie d'essaimage destinées à susciter la création de sociétés *start-up* dans leur voisinage ; pour d'autres applications, ces mêmes grands groupes laissent leurs droits aux organismes publics de recherche, les aidant à créer de petites sociétés de biotechnologies afin de valoriser les applications.

PME n'utilisant pas de hautes technologies

Ce groupe de PME est de très loin le plus important en nombre, en chiffres d'affaires, notamment dans le secteur de l'agro-alimentaire (en France 760 milliards de francs) et en main d'œuvre. Si l'on prend l'exemple de ce secteur, on constate qu'il est créateur d'emplois (400 000 personnes) et qu'il permet la mise sur le marché de produits adaptés au goût du consommateur, tant pour les saveurs que pour la présentation. En

revanche, les « nouveaux produits » au sens strict du terme sont relativement rares. Il est difficile d'apprécier la participation du 4^e PCRD dans l'évolution de ce secteur d'activité.

Le 5^e PCRD

Les sciences du vivant bénéficient d'une très forte croissance dans le 5^e PCRD puisque leurs dotations passent de 1 709 MECU (4^e PCRD) à 2 413 MECU. Le programme « qualité de la vie et gestion des ressources du vivant » associe plus étroitement le domaine des biotechnologies, de la bio-médecine, de la santé, de l'agriculture et de la pêche. Les interlocuteurs du CNER insistent sur la nécessité de considérer rapidement le cadre juridique et réglementaire qui entourera les industries biotechnologiques en France et en Europe, l'incertitude actuelle n'étant pas propice à des investissements lourds.

Conclusion

Des auditions effectuées, il ressort la difficulté d'évaluer les résultats de ces programmes sur la France. Les appréciations sont contrastées en fonction de la nature des secteurs en cause. L'agro-alimentaire semble avoir su bénéficier des programmes européens plus que le secteur de la bio-médecine. Dans le domaine pharmaceutique, certains laboratoires considèrent que les programmes européens ne constituent qu'un apport modeste eu égard au fait que ces laboratoires :

- tiennent à maintenir leur autonomie et à ne pas diffuser leurs sujets de recherche ;
- estiment que les compétences nécessaires à la réalisation de leurs projets se trouvent en dehors de l'Europe.

Conclusions sur l'examen des sept programmes spécifiques

Deux observations générales

Au terme de l'examen des sept programmes spécifiques auquel s'est livré le CNER, deux observations d'ordre général s'imposent :

1 – en l'état actuel des procédures communautaires il est quasiment impossible de procéder à deux types d'évaluation : en premier lieu, une évaluation sur **la qualité scientifique et technique** des projets de RDT soutenus par l'Union européenne qui puisse reposer sur des critères de résultats tels que les publications ou la notoriété acquise à l'issue des travaux communautaires menés par les équipes participantes sur la base par exemple de l'examen de communications dans des congrès internationaux ; en second lieu, une évaluation **de l'impact économique, industriel, voire social** des projets européens menés à terme, c'est-à-dire de la valeur ajoutée de l'intervention communautaire en termes de brevets, de produits ou de procédés pilotes, de contrats industriels dérivés des recherches technologiques de base à finalités précompétitive.

Pour être effectives ces évaluations exigent trois conditions :

- une distanciation par rapport à l’achèvement des travaux financés, la « carrière » d’un projet européen pouvant se dérouler trois ou quatre ans après la date de sa clôture contractuelle : ainsi les résultats des évaluations « pilotes » confiées par la Commission européenne à des consultants extérieurs sur des programmes du 3^e PCRD, tels que Brite-Euram, Esprit ou Biotechnologie ont abouti deux à trois ans après la date d’achèvement du programme-cadre (voir la note en annexe au rapport, « L’évaluation de la RDT communautaire : outils et travaux ») ;
- le maintien de contacts avec le réseau des équipes participantes par projet afin de suivre les effets à moyen terme des travaux financés : à ce titre, les réseaux communautaires ayant parfois une vie courte, l’équipe coordinatrice de chaque projet est sans doute la mieux placée pour effectuer ce suivi *ex post* à la condition qu’elle en accepte la charge dès les contrats initiaux de lancement des projets de RDT ;
- un dispositif d’audit ou d’évaluation qui soit à la fois indépendant des services de la Commission, même si celle-ci l’alimente en données rétrospectives, et à vocation internationale, certains projets pouvant avoir un impact limité dans un des États participants et un fort impact dans un autre.

Ces considérations doivent déboucher sur une nouvelle approche de l’évaluation communautaire ; le CNER formule des recommandations à cet égard.

2 – Le CNER n’a recueilli aucun grief sur **l’équité des modes de sélection** des équipes participant aux projets communautaires de RDT examinés, les critiques éventuelles visant surtout l’appareil « eurocratique » des procédures en vigueur.

La participation de la France aux sept programmes spécifiques

C’est en termes de participation que l’engagement de la France dans les programmes communautaires examinés peut être le mieux apprécié, au travers des indicateurs sur lesquels ce chapitre et le chapitre 7 sur les réseaux s’appuient : nombre de projets à participation française, nombre de participations, nombre d’équipes françaises coordinatrices, nombre de liens instaurés avec d’autres équipes participantes, typologie des acteurs académiques et industriels français impliqués.

Si l’on en reste aux trois premiers indicateurs susmentionnés, les constatations que fait le CNER sur les positions respectives de la France vis-à-vis de ses partenaires traditionnels, l’Allemagne et le Royaume-Uni, sont illustrées par le tableau 3-31. En termes de participation globale aux 7 programmes spécifiques, c’est le Royaume-Uni qui réalise les meilleurs scores par indicateur, en particulier pour le nombre de projets auxquels elle participe. La France arrive en troisième position derrière l’Allemagne. Elle réalise toutefois le même score que celle-ci eu égard au nombre d’équipes coordinatrices. La France réalise son meilleur score en termes de participation aux projets communautaires et en nombre d’équipes coordinatrices pour le programme « technologies des communications ». Son score demeure honorable pour le programme « biomédecine et santé » où elle arrive également en première position par le nombre de ses équipes coordinatrices. Le Royaume-Uni confirme sa présence de

premier rang sur la scène européenne pour trois programmes, la télématique, les biotechnologies et le programme agriculture et pêche. L'Allemagne affirme sa participation de premier plan dans les programmes « technologies de l'information » et « technologies industrielles et des matériaux ».

Tableau 3-31 - Situation respective de la participation de la France par rapport à la participation de l'Allemagne et du Royaume-Uni

Les chiffres figurent le rang respectif de chaque pays par indicateur de participation et par programme

	France			Allemagne			Royaume-Uni		
	projets	équipes	coordonateurs	projets	équipes	coordonateurs	projets	équipes	coordonateurs
Technologies de l'information	3	2	3	1	1	1	2	3	2
Technologies des communications	1	2	1	2	1	2	3	3	2
Télématique	3	2	3	2	3	2	1	1	1
TIM	3	2	2	1	1	1	2	3	3
Biotechnologie	3	3	2	2	2	3	1	1	1
Biomed	2	2	1	3	3	2	1	1	3
Agriculture et pêche	2	2	2	3	3	3	1	1	1
Total ¹	17	15	14	14	14	14	11	13	13

Source : d'après l'expertise OST (1998) - se référer aux données chiffrées du chapitre 3

Indicateurs : nombre de projets auxquels participe chaque pays ; nombre d'équipes participantes par pays ; nombre d'équipes coordinatrices par pays.

TIM : Technologies industrielles et des matériaux ; Biomed : biomédecine-santé.

1. Plus le total est réduit, plus le score est important.

Mais c'est sans doute dans les liens instaurés entre la France et les autres pays partenaires à l'occasion de leur participation conjointe aux programmes communautaires que résident les effets les plus positifs de la coopération européenne. Le chapitre 7 est consacré à l'examen de ces structures relationnelles. Le tableau 7-4 montre que le premier pays partenaire de la France pour cinq programmes spécifiques de l'échantillon (technologies de l'information, technologies des communications, télématique, technologies industrielles et des matériaux, biotechnologies) est l'Allemagne, le Royaume-Uni étant le premier partenaire français pour les deux programmes restants (biomédecine et santé, agriculture et pêche).

CHAPITRE 4

Formation et mobilité des chercheurs

Les programmes de valorisation du capital humain de recherche ont pour objectif la constitution d'une communauté européenne de chercheurs (professionnels ou en formation). Ce sont des moyens adaptés à la réalisation des priorités énoncées dans les programmes-cadres européens successifs.

Cet objectif est mis en œuvre par deux catégories d'opérations :

- la mobilité des chercheurs au plan géographique, au plan disciplinaire, à travers la diversité des structures de recherche (organismes publics de recherche, universités, entreprises). Cette activité est l'un des objectifs principaux du programme « Formation et mobilité des chercheurs » (FMC) de l'action 4 du PCRD ;
- l'organisation de réseaux de laboratoires et d'équipes de recherche au travers de programmes spécifiques. Cette catégorie d'activité est financée par le programme FMC et par différents programmes spécifiques, notamment ceux de l'action 1.

Loin d'être circonscrite aux laboratoires des universités et des organismes publics, la recherche européenne s'effectue aussi, et pour une bonne part, dans les entreprises industrielles, plus particulièrement celles qui sont intégrées à des grands groupes nationaux ou internationaux. En revanche la formation des chercheurs qui se traduit par l'attribution du grade de docteur et se prolonge par une période post-doctorale relève essentiellement des universités et de certaines grandes écoles.

Les premiers soutiens à la mobilité des chercheurs ont débuté en 1958. Jusqu'en 1977, les bourses n'étaient attribuées que dans le seul cadre du programme Euratom. De 1977 à 1984, deux programmes de formation, de 4 ans chacun, se sont succédés. Des bourses pouvaient être envisagées dans tous les domaines couverts par la recherche européenne. Mais en fait elles n'ont été allouées que dans un nombre restreint de secteurs disciplinaires. En 1985, les mesures d'appui à la formation ont été « sectorisées » : tous les programmes de la DG XII, finançant des actions à frais partagés, pouvaient donner lieu à l'attribution de bourses, ce que la Commission décrit depuis 1986 sous la dénomination de « bourses sectorielles en science et technologie ». Depuis 1990, outre l'allocation versée au boursier, le programme prévoit des subventions institutionnelles destinées à couvrir les frais d'administration et de recherche du laboratoire d'accueil.

Les programmes successifs de formation et mobilité des chercheurs ont été dotés de ressources en augmentation régulière :

- Phase expérimentale : 1983-1985 : 7 MECU ;
- STIMULATION : 1985-1988 : 60 MECU ;

- SCIENCE : 1988-1992 : 167 MECU ;
- CHM (Capital Humain et Mobilité) : 1990-1994 : 556 MECU ;
- FMC (Formation et Mobilité des chercheurs) : 1994-1998 : 792 MECU ;
- APH (Accroître le Potentiel Humain) : 1998-2002 : 1 090 MECU.

Les programmes de valorisation du capital humain

Le programme « formation et mobilité des chercheurs (FMC) » Action 4

Ce programme relevant du 4^e PCRD (action 4) comporte quatre types d'interventions :

La formation par la recherche

277 MECU -3 207 bourses – dites « bourses Marie Curie » – attribuées pour l'ensemble des États membres de l'Union européenne de 1994 à 1998.

Cette action contribue à la formation par la recherche, en favorisant la mobilité de jeunes chercheurs européens ¹, principalement au niveau post-doctoral. Quatre catégories de bourses différentes peuvent être attribuées :

- les bourses de formation : les unes pré-doctorales d'une durée de 6 mois à 3 ans (catégorie B 20), les autres post-doctorales d'une durée de 6 mois à 2 ans (catégorie B 30) ;
- les bourses pour chercheurs confirmés : bourses d'une durée de 3 mois à 1 an destinées à des chercheurs professionnels ayant plus de 8 années d'expérience et souhaitant rejoindre une équipe de recherche située dans une région moins favorisée de la Communauté (catégorie B 40) ;
- les bourses de retour (RT) : bourses destinées aux chercheurs des régions moins favorisées de la Communauté qui retournent dans leur pays d'origine. Le soutien communautaire est limité à 12 mois. Ces bourses peuvent par exemple permettre à un chercheur d'effectuer à son retour un travail de recherche dans une PME.

Les réseaux de recherche

356 MECU – 249 réseaux pour l'ensemble des pays européens de 1994 à 1998.

Cette action a pour objectif d'encourager le travail en équipe de chercheurs de différents pays. Dans ce contexte, la formation et la mobilité des chercheurs au niveau post-doctoral sont privilégiées. Ces réseaux devraient également contribuer au renfor-

1. Une attention particulière est accordée aux besoins en formation des chercheurs industriels, et notamment ceux des PME, ainsi qu'aux chercheurs souhaitant effectuer un stage en entreprise.

cement de la coopération université-entreprise et à la diffusion des résultats de la recherche.

Les réseaux impliquent au moins 5 équipes de recherche d'au minimum 3 pays (dont au moins un État membre de l'Union européenne). Le financement communautaire, prévu pour une période de 3 à 4 ans, couvre essentiellement les coûts des chercheurs visiteurs et de la mise en réseau.

Bien qu'aucune priorité ne soit imposée, le texte officiel de ce programme met l'accent sur « *les interactions entre disciplines, le transfert de techniques entre domaines scientifiques, la diffusion des résultats et la coopération entre le monde universitaire et industriel* »

L'accès aux grandes installations : 119 MECU

Le but de cette action est de faciliter l'accès des chercheurs européens universitaires et industriels à de grandes installations de recherche, qui, dans bon nombre de cas, sont rares ou uniques en Europe. Une priorité est donnée aux chercheurs qui travaillent dans des régions de la Communauté où de telles installations n'existent pas. La liste des grandes installations retenues pour cette action est établie par la Commission et est publiée au Journal officiel des Communautés européennes.

Les mesures d'accompagnement : 40 MECU

Ces mesures regroupent un ensemble de dispositions (essentiellement des euro-conférences, des écoles d'été et des cours pratiques) constituant un cadre d'imprégnation de la culture scientifique et de son environnement, qui favorise la communication entre chercheurs et industrie et la diffusion des résultats.

Contrairement aux programmes spécifiques « verticaux », les propositions viennent ici de la base et n'obéissent à aucune priorité thématique. Cette formule donne une grande latitude aux candidats dans le choix des objets de leurs propositions et stimule leur créativité et leur esprit d'innovation.

La latitude laissée aux candidats s'est révélée un stimulant remarquablement efficace et attractif : par exemple, sur 12 236 dossiers « éligibles » dans le cadre de six des sept appels à propositions du programme FMC (1995-1997), les demandes retenues s'élèvent à 2 589 (soit 21 %).

La formation et la mobilité dans le cadre des programmes spécifiques – Action 1

Ce contingent de bourses est géré par chacune des directions des programmes, contrairement à celui de « formation et mobilité des chercheurs » géré par la seule direction générale XII. La Commission (*Marie Curie Research Training Grants, Information Package, 1998*) estime à 1 400 leur nombre pour la période 1994-1998, dont l'essentiel concerne les programmes de sciences et technologies du vivant.

Ces dotations complètent le volet « réseaux de recherche » du programme FMC.

Évaluation quantitative des résultats du programme FMC

L'évaluation quantitative des résultats du programme FMC est déterminée par le croisement de quatre indicateurs :

- la mobilité des chercheurs européens ;
- la mobilité des boursiers français ;
- l'accueil des boursiers étrangers en France ;
- la mobilité des chercheurs entre laboratoires académiques et laboratoires industriels.

Ces indicateurs ont été analysés selon 3 critères :

- 1) catégories de bourses. Il convient ici d'insister sur la différence importante qui réside entre les bourses pré – et post-doctorales. Dans le cas des bourses pré-doctorales, la thèse est soutenue dans le pays d'origine ou dans le pays d'accueil selon les normes propres à chaque pays. En France, la formule de thèse en co-tutelle tend à se généraliser lorsqu'elle est possible. Dans le cas des bourses post-doctorales, le docteur est admis à titre personnel ou associé à un réseau et ne postule à aucun diplôme ;
- 2) ensembles thématiques ;
- 3) pays d'accueil et/ou pays d'origine.

Le programme FMC a donné lieu à sept appels d'offre qui ont permis l'attribution de 3 207 bourses.

Mobilité des chercheurs européens

Tableau 4-1 – Répartition par niveau et par discipline des bourses allouées dans le cadre du programme FMC

(4^e PCRD, base = résultats 1995-1997, estimation 1995-1998)

en nombre de bourses

Catégories	Math.	Phy.	Spi.	Sc. terre et univers	Chimie	Sc. Vie	Économie	Total
Bourses prédoc.	79	108	89	39	53	161	177	706
Bourses postdoc.	184	466	122	120	360	709	232	2 193
Bourses chercheurs confirmés	12	25	9	5	4	25	21	101
Bourses de retour	9	43	23	8	35	68	21	207
Total	284	642	243	172	452	963	451	3 207

Source : Commission européenne.

Selon les catégories de bourses attribuées

Le nombre de bourses pré-doctorales est faible. La durée des thèses étant actuellement relativement courte, il a été décidé pour le prochain programme de mobilité du 5^e PCRD de supprimer les séjours pré-doctoraux parmi les bourses individuelles.

La mobilité a été effectuée principalement par de jeunes docteurs (bourses post-doctorales) dont c'était la première expérience professionnelle. Cette formule est de loin celle préférée par les candidats et les laboratoires d'accueil. Elle témoigne d'un esprit d'initiative et d'une prise en charge scientifique personnelle de la part des postulants.

Répartition par ensembles thématiques (tableau 4-1)

La discipline dominante concerne les sciences et technologies du vivant (avec près du tiers des boursiers), suivi de la physique, puis à égalité de la chimie et de l'économie.

Tableau 4-2 – Bourses Marie Curie attribuées pour l'ensemble des États membres, toutes catégories confondues. Répartition par pays d'accueil et de pays d'origine
(4^e PCRD, base = résultats 1995-1997, estimation 1995-1998)

Pays d'origine	Pays d'accueil																		
	AT	BE	DE	DK	ES	FI	FR	GB	GR	IE	IL	IT	LU	NL	NO	PT	SE	CH	
AT	0	1	11	0	0	1	6	15	1	0	0	2	0	4	0	0	0	0	
BE	0	0	7	0	6	1	31	33	2	2	0	6	0	6	1	0	2	0	
DE	12	20	7	12	24	9	162	203	4	7	1	25	0	32	7	5	21	1	
DK	0	2	2	0	0	0	5	7	1	0	0	4	0	7	0	1	4	0	
ES	4	22	69	4	82	2	114	172	1	1	1	17	0	36	5	4	11	4	
FI	1	0	9	1	0	0	4	12	0	1	0	2	0	2	1	2	2	0	
FR	4	43	82	7	47	1	9	214	4	9	1	26	2	33	2	7	14	0	
GB	2	7	26	7	14	5	76	1	6	7	0	24	0	31	5	7	6	1	
GR	1	10	20	2	2	0	31	62	67	0	0	7	0	14	2	0	2	5	
IE	0	1	7	0	4	1	11	43	2	21	0	0	0	6	0	1	0	0	
IL	0	0	0	0	1	0	2	5	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	
IS	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
IT	4	31	64	7	21	0	150	182	6	5	0	21	0	30	4	6	12	4	
LU	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NL	2	4	26	9	11	0	24	59	0	0	0	11	0	1	4	1	5	0	
NO	0	0	0	1	1	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
PT	0	0	2	1	2	0	5	12	0	0	0	0	0	7	1	1	0	0	
SE	2	2	2	1	0	0	4	27	0	0	1	6	0	4	4	2	0	0	
Total	33	145	337	55	216	21	634	1059	97	57	5	154	2	217	37	42	82	15	

Source : Commission européenne (voir le code des pays en annexe, liste des sigles et abréviations).

Répartition par pays d'accueil (tableau 4-2)

L'attrance des boursiers pour les laboratoires britanniques est significative. Si les doctorants et post-doc anglais bénéficient en proportion moindre de bourses Marie Curie, les laboratoires britanniques sont particulièrement recherchés. Ceci traduit la prééminence de la culture anglo-saxonne et la perception qu'en ont les candidats et

leurs enseignants responsables du nombre de liens noués entre le candidat et le laboratoire d'accueil tant dans le volet « réseaux de recherche » que dans celui de « formation par la recherche » – les directeurs des laboratoires de départ fournissent les attestations nécessaires pour l'établissement des dossiers de candidature.

La France est le 2^e pôle d'attraction.

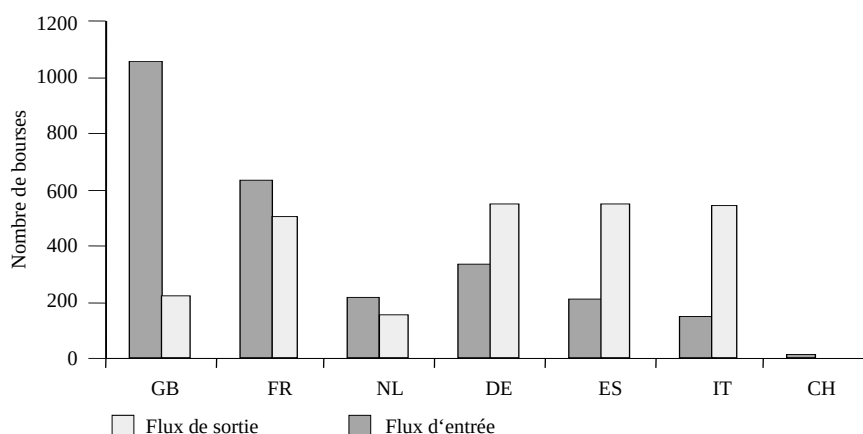
L'Allemagne attire moins de boursiers, ce qui montre à l'évidence que la qualité des laboratoires et des équipes d'accueil ne sont pas les seuls paramètres de choix. Le barrage linguistique ne peut être invoqué seul, l'usage de la langue anglaise étant fréquent dans les laboratoires. Le poids de la culture anglo-saxonne se retrouve ici. Le chercheur en formation initiale (c'est-à-dire en thèse) ou continue (c'est-à-dire en « post-thèse ») pense qu'il tirera un plus grand profit pour sa carrière (académique ou industrielle) d'un séjour au sein d'une équipe anglaise accompagné de publications.

À ce propos on rappellera que, pour les chercheurs français en formation post-doctorale, les États-Unis demeurent le principal pôle d'attraction (tableau 4-7)

Répartition par pays d'origine

Le tableau 4-2 fait apparaître une forte mobilité des boursiers allemands et français (dont on a vu dans la partie traitant des programmes spécifiques qu'ils étaient très présents en Europe), moindre pour les britanniques. Pour ces derniers, ce sont, par ordre d'importance, les laboratoires français et les laboratoires allemands les plus sollicités.

Figure 4-1 – Bourses Marie Curie – toutes catégories confondues (4^e PCRD, base = résultats 1995-1997, estimation 1995-1998) – Bilan des flux d'entrée et de sortie pour six États membres et la Suisse



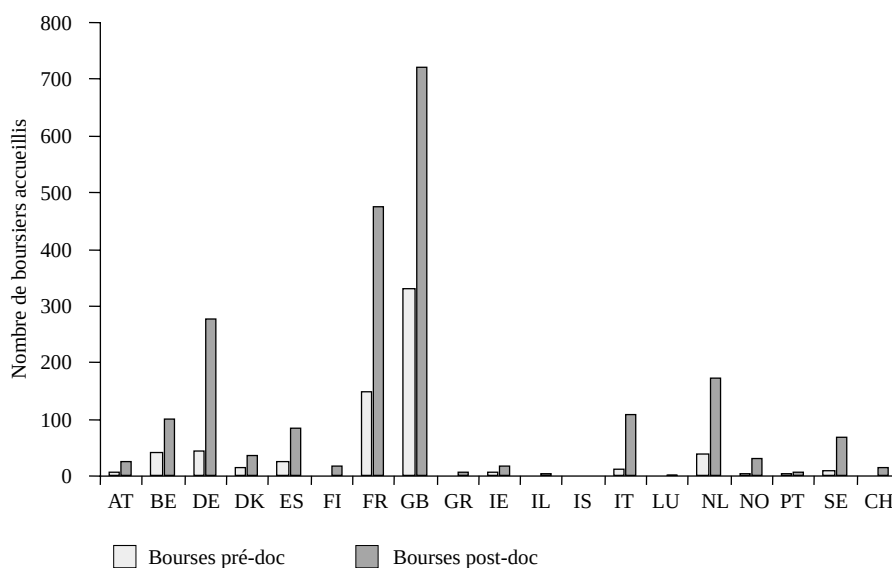
Source : Commission européenne.

Les boursiers de deux nations d'Europe méditerranéenne, l'Italie et l'Espagne, s'orientent massivement en direction des laboratoires situés en Allemagne, France et Grande-Bretagne. La performance de l'Espagne est particulièrement notable. L'excellence des dossiers scientifiques présentés par les ressortissants de cet État croît si l'on en juge par le nombre de candidatures retenues. Ici l'Europe aura contribué à faciliter l'accès de ces pays à la qualité scientifique.

En terme de bilan de flux d'entrée et de sortie des boursiers (figure 4-1) on notera le fort contraste entre le positionnement britannique (qui reçoit beaucoup plus de boursiers qu'il n'en envoie) et celui contraire des Allemands, Espagnols ou Italiens. La France et les Pays-Bas ont un bilan à peu près équilibré. Enfin on notera la situation particulière de la Suisse (État associé) dont les laboratoires sont des sites d'accueil pour les boursiers européens mais qui ne bénéficient pas de bourses pour ses propres ressortissants.

Comparée aux autres États membres (figure 4-2), la France se trouve en deuxième position derrière la Grande-Bretagne en tant que pays d'accueil aussi bien pour les séjours pré – que post-doctoraux.

Figure 4-2 – Comparaison du nombre de boursiers Marie Curie accueillis dans chaque État membre par niveau (4^e PCRD, base = résultats 1995-1997, estimation 1995-1998)



Source : Commission européenne.

Mobilité des boursiers français

Tableau 4-3 – Boursiers pré- et post-doc de nationalité française en Europe par catégories de bourses et par disciplines
(4^e PCRD, base = résultats 1995-1997, estimation 1995-1998)

Disciplines	Bourses pré-doctorales		Bourses post-doctorales	
	Nombre	%	Nombre	%
Mathématiques	4	6	28	7
Physique	1	1	68	16
Sc. pour ingénieur	11	16	26	6
Sc. terre et univers	1	1	27	6
Chimie	6	9	78	19
Sciences de la vie	26	36	154	37
Économie	23	31	36	9
Total des boursiers	72	100	417	100

Source : Commission européenne.

Selon les catégories de bourses attribuées

Le nombre de bourses pré-doctorales est faible tel que le montre le tableau 4-3 (moins de 20 boursiers par an toutes disciplines confondues). En France sur l'ensemble des disciplines, les pré-doctorants disposent de diverses sources nationales de financement (tableau 4-4) dans l'ensemble des disciplines (exception faite en pourcentage des candidats des sciences économiques et de gestion, et dans une moindre mesure du secteur de la biologie, médecine et santé). Dans ces deux domaines le nombre de bourses pré-doctorales attribué en faveur des étudiants français dans le cadre de ce programme européen est le plus élevé. Il reste faible néanmoins. La France assure seule la formation de ses docteurs. À titre d'exemple, on comparera avec l'origine des bourses pré-doctorales attribuées en 1997 en France.

Tableau 4-4 – Répartition en nombre des allocations de recherche et autres aides à la formation par la recherche allouées à la rentrée 1997 en France

Disciplines	1 ^{er} inscriptions en thèse	Allocations de recherche MENRT	Autres aides	Total	% Total aides/ Total inscrits
Mathématiques et informatique	954	380	403	783	82,1
Physique et sciences pour l'ingénieur	2 646	971	1 448	2 419	91,4
Sciences de la terre et de l'univers	474	200	231	431	90,9
Chimie et sciences des matériaux	967	335	572	907	93,8
Biologie, médecine et santé	2 243	730	965	1 695	75,6
Sciences économiques et de gestion	1 103	238	206	444	40,3

Source : rapport sur les études doctorales (MENRT, 1998).

Les préparations de thèse à l'étranger s'accompagnent souvent d'un retard dans l'obtention du diplôme, d'autant plus net que les universités étrangères n'ont pas toutes les mêmes exigences. La scolarité peut être lourde et variée dans certaines d'entre elles lorsqu'elles intègrent le doctorant boursier dans le cycle normal de leurs étudiants.

Conformément aux priorités définies dans ce programme et à l'image du constat dressé pour l'ensemble des étudiants et chercheurs de la Communauté européenne, l'essentiel de la mobilité des boursiers français est effectué par de jeunes docteurs.

Le nombre de bourses allouées à des chercheurs confirmés français est de l'ordre de sept pour l'ensemble du 4^e PCRD. Ce chiffre est particulièrement bas (101 bourses de chercheurs confirmés ont été accordées, toutes nationalités confondues, sur un total de 3 207 bourses de toutes catégories, soit 3 %). En effet, les chercheurs confirmés français ne sollicitent pas ce type de mobilité dans le cadre de ce programme, soit parce qu'ils ne se sentent pas motivés, soit qu'ils préfèrent l'effectuer dans le cadre des programmes spécifiques de l'action 1.

Le nombre de bourses de retour est également de l'ordre de sept, attribuées préférentiellement à des régions en déclin industriel. Mais il est clair que cette catégorie de bourses n'a pas été créée pour des États comme la France.

Répartition par ensembles thématiques (tableau 4-3)

Les sciences de la vie sont le secteur disciplinaire enregistrant le plus de candidatures et de bourses, suivi de la chimie puis de la physique.

Au niveau post-doctoral, les thématiques pour lesquelles la mobilité est la plus faible sont les sciences pour l'ingénieur, les mathématiques et les sciences de la terre et de l'univers, l'économie. Pour les sciences de l'ingénieur et l'économie, les cursus français sont des « formations à finalité professionnelle ». La formation des ingénieurs en France est le fait principalement d'écoles spécialisées extra-universitaires. À titre d'exemple, à l'École nationale des Mines de Paris un nombre restreint d'élèves (6 %) ayant soutenu leur thèse en 1997 sont en séjour post-doctoral en 1998. Dans le domaine de l'économie et la gestion, le diplôme de référence pour l'ensemble des pays européens est le *MBA*, soit bac +5. Le *DESS* ou le *DEA* sont les diplômes les plus adaptés à l'insertion professionnelle. En sciences de l'ingénieur et en économie, le séjour post-doctoral ne constitue aucunement un avantage pour l'entrée dans le monde du travail. C'est dans ces disciplines que le taux de docteurs par rapport au nombre de diplômés de *DEA* est le plus faible, respectivement 45 et 26 %.

Le nombre de bourses post-doctorales attribuée par l'Union européenne aux demandeurs français dans le programme « Formation et mobilité des chercheurs » est de 417 sur 2 193 séjours post-doctoraux alloués à l'ensemble des États membres pour le 4^e PCRD (soit environ 19 %). En appliquant le même taux (19 %) aux 1 400 prévues dans le cadre des programmes spécifiques, on peut estimer à environ 270 le nombre de

bourses post-doctorales ¹ attribué aux demandeurs français dans le cadre de ces programmes. On peut évaluer à environ 690 le nombre de séjours post-doctoraux financés par la Communauté européenne à des ressortissants français, soit de l'ordre de 170 bourses annuelles en moyenne. Pour évaluer la signification de ces affectations et la pertinence des attributions, on comparera les bourses post-doctorales avec le devenir des docteurs français immédiatement après leurs thèses.

Tableau 4-5 – Importance des post-doctorants français dans l'année de la soutenance de thèse (1997) - ensemble des disciplines

Disciplines	Total population observée	Nombre d'étudiants français en post-doc	Disciplines	% d'étudiants français parmi les post-doc financés par l'UE
Mathématiques et informatique	735	139	Mathématiques et informatique	15
Physique et sciences pour l'ingénieur	2 292	486	Physique et sciences pour l'ingénieur	16
Sciences de la terre et de l'univers	384	139	Sciences de la terre et de l'univers	22
Chimie et sciences des matériaux	971	336	Chimie et sciences des matériaux	21
Biologie, médecine et santé	1 891	803	Biologie, médecine et santé	22
Sciences économiques et de gestion	427	26	Sciences économiques et de gestion	16
Total	6 700	1 929	Moyenne	19

Source : rapport sur les études doctorales (MENRT, 1998) et Commission européenne.

Face aux 1 929 bourses post-doctorales attribuées par diverses sources en 1997 à des étudiants français, les 170 bourses (annuelles estimées) allouées par l'Union européenne sont significatives. On remarquera le flux important consacré par l'Union aux sciences du vivant. Cela tient à la pression des candidats potentiels. Au sein du secteur, la spécialisation « Aspects moléculaires et cellulaires en biologie » est particulièrement retenue, ce qui est en corrélation avec le nombre de docteurs formés en France et avec le nombre d'entre eux qui restent sans emploi (par exemple en 1997, 1 018 thèses ont été soutenues dans cette spécialité et 110 docteurs n'ont trouvé aucun emploi).

1. Ce chiffre est une estimation haute, car ces programmes n'attribuent pas que des bourses post-doctorales. Le CNER n'a pas eu communication de la ventilation par catégories de bourses.

Répartition par pays d'accueil

Tableau 4-6 – Bourses Marie Curie pré-et post-doctorales : pays de destination des boursiers français
(4^e PCRD, base = résultats 1995-1997, estimation 1995-1998)

Pays	AT	BE	DE	DK	ES	FI	GB	GR	IE	IS	IT	NL	NO	SE	PT	LU	Total
Nombre de bourses pré-doc	0	7	4	0	10	0	34	1	1	0	5	4	1	2	2	0	72
Nombre de bourses post-doc	3	34	75	5	31	2	180	1	7	2	26	29	3	14	4	2	417

Source : Commission européenne.

On remarquera toujours le fort attrait des candidats français vers la Grande-Bretagne, suivi de loin par les laboratoires allemands.

Tableau 4-7 – Pays de destination des séjours post-doctoraux effectués par les boursiers français de 1994 à 1997 (en nombre)

Données 6 mois après la soutenance de thèse

	1994	1995	1996	1997	Total 94-97
Nombre de titulaires d'un doctorat français en séjour post-doctoral	1 700	1 800	1 900	2 035	7 435
Séjour à l'Etranger	1 133	1 184	1 267	1 416	5 000
Amérique du Nord (USA et Canada)	485	492	587	701	2 265
UE (tous financements compris)	500	476	523	599	2 098
Japon	23	41	41	47	152
Autres	75	175	99	71	420

Source : Rapport sur les études doctorales (MENRT, 1995 à 1998).

En dépit des efforts communautaires, les États-Unis demeurent légèrement plus attractifs que les pays européens.

Accueil des boursiers étrangers en France

Tableau 4-8 – Nombre de boursiers Marie Curie accueillis en France par niveau et par discipline (4^e PCRD, résultats estimés - 1995-1997)

Disciplines	Bourses pré-doctorales		Bourses post-doctorales		Nombre total de bourses UE		Chercheurs français ¹	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Mathématiques	19	12	66	14	85	14	3 808	9
Physique	48	32	136	29	183	29	10 485	24
Sc. pour ingénieur	14	9	19	4	32	5	6 454	15
Sc. terre et univers	11	7	18	4	28	5	4 261	10
Chimie	8	5	75	16	83	13	6 267	14
Sc. Vie	30	20	131	27	161	26	11 413	26
Economie	21	14	32	7	53	8	1 223	3
Total	151	100	477	100	625	100	43 911	100

1. Électeurs au Comité national de la recherche scientifique.

Sources : Commission européenne et CNER.

Selon les catégories de bourses attribuées (tableau 4-8)

Le nombre de boursiers pré-doctoraux est très inférieur à celui des post-doctoraux. Mais on remarque que la France accueille plus du double d'étudiants en séjour pré-doctoral qu'elle n'en envoie. En revanche le flux d'entrée des boursiers post-doctoraux est légèrement supérieur à celui de sortie mais les chiffres sont du même ordre de grandeur. En mathématiques et en physique, le nombre de boursiers accueillis est supérieur à celui des chercheurs en formation français qui partent en séjour dans d'autres pays de l'Union européenne. En sciences pour l'ingénieur, sciences de la terre et de l'univers et sciences de la vie, le bilan est inverse. En chimie et en économie, les flux d'entrée et de sortie sont équilibrés. Les différences favorables à la France pourraient être significatives.

Répartition par ensembles thématiques (tableau 4-8)

Pour les bourses post-doctorales, les sciences physiques et les sciences du vivant, suivies par les mathématiques et la chimie, sont les domaines le plus recherchés par les candidats européens. Enfin on remarquera le secteur de la chimie qui accueille 75 boursiers post-doctoraux soit 16 %.

La comparaison du nombre de boursiers accueillis par discipline, avec le nombre de chercheurs français (traduit par le nombre d'électeurs au Comité national de la recherche scientifique) montre que :

En mathématiques, en physique et en économie, le pourcentage de boursiers accueillis en France est nettement supérieur au poids relatif des chercheurs de la communauté nationale. En chimie et en sciences de la vie, le décalage est moins important.

En revanche, en sciences pour l'ingénieur et en sciences de la terre et de l'univers, ce pourcentage est sensiblement inférieur.

Répartition par pays d'origine

Tableau 4-9 – Pays d'origine des boursiers Marie Curie accueillis dans les laboratoires (4^e PCRD, base = résultats 1995-1997, estimation 1995-1998)

Pays	AT	BE	DE	DK	ES	FI	GB	GR	IE	IS	IT	NL	NO	SE	PT	LU	Total
Nombre de bourses pré-doc	1	12	49	2	11	1	4	7	0	1	55	7	0	0	2	0	150
Nombre de bourses post-doc	4	18	106	5	109	5	70	28	9	5	93	18	0	3	3	1	476

Source : Commission européenne.

On constate le fort attrait des ressortissants italiens et espagnols pour les laboratoires français. Parmi les pays d'Europe du Nord, les boursiers en France d'origine allemande prédominent sur ceux d'origine britannique.

La gestion des séjours en France des boursiers étrangers a longtemps été médiocre, en particulier en raison des obstacles soulevés par les charges fiscales et sociales en vigueur en France par rapport à celles des autres pays. Les conditions d'accueil se sont améliorées depuis quatre ans. La création de l'agence Edufrance laisse espérer une nouvelle évolution dans ce sens. Le montant de l'allocation forfaitaire mensuelle brute d'un boursier, pour une bourse pré-doctorale en France est le plus élevé parmi les cinq principaux pays européens : 2 397 Ecu par mois en France, 2 194 en Allemagne, 1 505 en Italie, 1 301 en Espagne, 1 071 en Grande-Bretagne.

Mobilité des chercheurs entre laboratoires académiques et laboratoires industriels au niveau européen

Sur les 12 236 candidatures de bourses déposées, 999 associent l'industrie :

- laboratoires d'accueil industriel : 156 candidats, soit 16 % des candidatures industrielles ;
- candidats en poste dans l'industrie : 70 candidats, soit 7 % des candidatures industrielles ;
- projets à participation industrielle¹ : 773 candidats soit 77 % des candidatures industrielles.

1. Une participation industrielle signifie un accord avec un industriel sur la commercialisation des résultats ou des projets, sur l'organisation ou l'exécution du projet, ou un laboratoire d'accueil bénéficiant d'une collaboration industrielle.

Tableau 4-10 – Implication des industriels par le nombre de candidatures déposées pour l'ensemble de l'Union européenne
(4^e PCRD, résultats partiels pour les 6 premiers appels à proposition)

Disciplines	Laboratoire d'accueil industriel			Candidat venant de l'industrie			Participation industrielle			Total industrie		
	Nombre propositions évaluées	Nombre de propositions retenues	Taux de succès	Nombre propositions évaluées	Nombre de propositions retenues	Taux de succès	Nombre propositions évaluées	Nombre de propositions retenues	Taux de succès	Nombre propositions évaluées	Nombre de propositions retenues	Taux de succès
Math.	12	2	17	5	0	0	75	15	20	92	17	18
Phy.	15	6	40	8	2	25	128	38	30	151	45	30
SPI	42	12	29	16	5	31	176	48	27	234	63	27
Sc. terre et univers	7	2	29	5	1	20	33	12	36	45	15	33
Chimie	32	14	44	11	1	9	142	43	30	185	57	31
Sc. Vie	47	5	11	16	5	31	182	38	21	245	49	20
Économie	1	0	0	9	2	22	37	13	35	47	15	32
Total	156	42	27	70	16	23	773	207	27	999	261	26

Source : document des services de la Commission-TMR 16/5.2, 1997.

Les candidatures de personnels issus des entreprises sont peu nombreuses. Cela représente un coût significatif pour l'entreprise privée d'un cadre pendant quelque temps. Un tel système n'est pas opérationnel. En revanche les candidatures pour complément de formation en milieu industriel sont significatives mais restent rares. Les docteurs à vocation industrielle recherchent préférentiellement une embauche dans une entreprise immédiatement après leur thèse, fut-elle avec un contrat à durée déterminée.

Ce type de bourses n'a pas induit une mobilité significative de docteurs fraîchement émoulus des universités vers le monde industriel. En effet, la procédure de bourses post-doctorales n'est pas adaptée aux contraintes de l'industrie (ce qui a été fréquemment exprimé par les industriels entendus par le CNER), contrairement aux bourses pré-doctorales (conventions CIFRE par exemple).

Évaluation qualitative des résultats du programme FMC

Appréciation des résultats

L'évaluation des résultats du programme concerne deux ensembles distincts :
– l'un constitué par les étudiants pendant ou immédiatement après leur thèse, soit environ 2 200 sur les 3 200 boursiers FMC (69 %) auxquels il faut adjoindre 1 400 boursiers au titre des programmes spécifiques. On évalue donc à 3 600 le nombre de bourses pré – ou post-doctorales allouées durant l'ensemble du 4^e PCRD ;

– l'autre relevant de chercheurs professionnels qui sont souvent intégrés dans des réseaux. Nous ne les prendrons pas en compte ici, pas plus que nous ne prendrons en compte les bourses de retour.

Les équipes françaises de recherche ont bénéficié pendant le 4^e PCRD de 626 bourses FMC et, en appliquant le même coefficient de répartition aux bourses des programmes spécifiques, de 280 boursiers, soit un contingent de plus de 900 chercheurs apprentis ou novices (environ 180 bourses par an) soigneusement sélectionnés. C'est en fait une très importante contribution à la recherche française.

Pendant le même temps, 489 boursiers français (*cf. tableau 4-3*) sur programme FMC et (*sur la base des mêmes calculs*) 270 boursiers français sur programmes spécifiques (un total de 759, soit 150 bourses annuelles) sont allés acquérir ou compléter leur formation dans des pays d'autres cultures. La majorité d'entre eux retournera en France et viendra à son tour enrichir la recherche française publique et privée.

Le nombre absolu de boursiers français en Europe dont on a montré qu'il correspondait à plus de 15 % de l'ensemble des boursiers européens, est à mettre en perspective avec le nombre de postes ouverts dans le secteur de la recherche académique qui sans être le seul débouché en constitue un non négligeable.

Les bourses FMC ne renforcent pas les liens entre les partenaires industriels et les établissements de formation. En France, ces liens se créent grâce notamment à l'action des conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) que gère l'Association nationale de la recherche technique (ANRT), par des relations bilatérales entre un industriel et un laboratoire (ou une université ou une grande école) entre lesquels il existe un programme de recherche. Les bourses pré (et post-) doctorales à vocation industrielle sont plus aisément inscrites dans les programmes spécifiques à finalités industrielles.

Le 5^e PCRD a pris en compte cette situation et a instauré pour y remédier un type nouveau de bourse intitulé « bourses d'accueil Marie-Curie en entreprises ». Cette appellation peut contribuer à une politique de transfert, ce que le 4^e PCRD n'a pas pleinement réussi à faire. La procédure mise en place risque d'être alourdie. En effet, si les laboratoires d'accueil doivent être sélectionnés par la Commission, ils devront ensuite sélectionner leurs candidats qui auront alors à obtenir confirmation de la Commission.

Le programme FMC n'étant pas clos à ce jour, aucune enquête n'a pu être effectuée auprès des boursiers français bénéficiaires d'un financement européen sur l'intérêt de cette opération. Mais une étude sur les boursiers européens (*Maiworm et Teichler, 1997, cf. bibliographie*) portant sur la période 1987-1993 (correspondant au 2^e et 3^e PCRD) a montré que d'une manière générale les laboratoires d'accueil choisis par les boursiers étaient en forte corrélation avec leurs projets de recherche. D'autre part, en ce qui concerne les liens entre la recherche académique et la recherche industrielle, l'enquête a montré qu'ils étaient extrêmement faibles. 13 % des boursiers ont considéré que leur recherche avaient un intérêt direct pour l'industrie, et 49 % que leur recherche pourrait à long terme avoir une retombée industrielle. Selon cette étude, les boursiers considèrent que l'un des résultats majeurs immédiats d'un tel séjour est

la publication de travaux dans des revues à comité de lecture. L'étude révèle que sur l'échantillon de boursiers analysés la moitié d'entre eux ont trouvé un emploi six mois immédiatement après leur bourse, et 90 % trois ans après leur bourse. Mais ces emplois relèvent principalement du secteur académique. Les bourses européennes n'ont guère favorisé l'accès au secteur industriel au cours du 2^e PCRD, encore moins lors du 3^e programme-cadre.

Le fonctionnement du programme

Une difficulté majeure : le délai de notification des résultats

Durant le 4^e PCRD, les gestionnaires du programme FMC ont lancé sept appels à candidatures à date fixe : trois en 1995, deux en 1996, deux en 1997. Selon les documents de la DG XII, les délais entre la date de clôture de l'appel à propositions et la date de réponse se sont progressivement réduits, passant de 7 mois et 1 semaine lors du premier appel à propositions à 4 mois et 1 semaine lors du dernier appel. Cependant les candidats ont notification des résultats dans un délai beaucoup plus long que celui indiqué par les services de la Commission. On comparera avec les délais de notification de certaines institutions ou associations françaises ; par exemple :

- ministère des Affaires étrangères (bourses Lavoisier) : 3 mois
- Fondation de la recherche médicale : deux mois 1/2, en moyenne
- Société des amis de la science : 6 semaines

Les délais de notification peuvent être une raison non négligeable de démissions des ressortissants français. Les services de la Commission, sur l'évaluation des 5 premiers appels à propositions (novembre 1995 – avril 1997), indique un taux de démission de la part des boursiers sélectionnés de l'ordre de 12 % (tableau 4-11).

Tableau 4-11 – Bourses Marie Curie. Raisons données aux démissions des boursiers pour l'ensemble des États membres
(tous niveaux confondus et toutes disciplines confondues)

	Nombre	%
Nombre total de bourses accordées	2 709	100
Nombre de démissions	330	12
<i>Raisons des démissions</i>		
Autre emploi	160	48
Autre bourse	61	19
Aucune raison indiquée	67	20
Raisons personnelles	27	8
Conditions non acceptées	10	3
Lenteur de la procédure	5	2

Source : document des services de la Commission-TMR 16/5.2, 1997.

Les bourses de niveau post-doctoral enregistrent le plus fort taux de refus (276, soit 84 % des refus). L'obtention d'un emploi constitue l'une des raisons principales de démission d'une bourse Marie Curie, en particulier pour les bourses post-doctorales.

On peut évoquer également la nécessité d'un renforcement de l'information de la communauté scientifique sur l'existence de ce programme.

Le type de bourses attribuées

La préparation des thèses nécessite un fort encadrement que vient de préciser, en France, la « charte des thèses ». Elle est adéquate au sein de programmes thématiques structurés ; elle l'est peu à titre individuel, même si des échanges avec les directeurs de thèse (français et étrangers) sont fréquents. Il revient aux États d'assurer cette phase pour laquelle ils peuvent désormais mettre en place des équipes aptes à encadrer la formation. Elle ne serait qu'exceptionnellement subventionnée par le programme. Les bourses post-thèses devraient regrouper l'essentiel des bourses de formation ; elles sont l'occasion d'une forte autonomie de recherche.

Le 5^e PCRD, à la suite du rapport d'un comité d'experts désignés par la Commission, s'engage dans cette voie qui paraît une décision judicieuse.

Conclusions

Le programme FMC est sans conteste un des succès les plus significatifs de l'administration communautaire des PCRD :

- environ 150 excellents étudiants européens par an, dont plus de 30 à 40 par an en thèse et de l'ordre de 120 par an en post-thèse fréquentent et enrichissent les laboratoires français ;
- 120 excellents étudiants français par an, dont 20 par an en thèse et 100 par an en post thèse, acquièrent une première expérience professionnelle dans un pays qui, quel que soit leur employeur ou l'entreprise qu'ils créeront, sera vraisemblablement leur milieu de vie.

Ce programme n'a pas résolu des difficultés qui se posent en France en matière de formation par la recherche :

- formation essentiellement académique et portant sur la recherche surtout théorique comme le sont majoritairement les formations conduites dans les universités et les EPST associés ;
- absence de départements des sciences de l'ingénieur dans les universités.

La création, dans le 5^e PCRD, des bourses d'accueil Marie Curie en entreprise est une tentative pour pallier ce type de carence qu'il faut encourager.

Le programme de formation et mobilité des chercheurs est en compétition avec les propositions de formation aux États-Unis où le nombre d'étudiants scientifiques américains dans les laboratoires est en déclin, comme cela commence à le devenir en Europe et tout particulièrement en France. Pour s'armer dans cette compétition, il convient :

- de raccourcir les processus de notification, mais en conservant la qualité d'indépendance des jurys ;

- de simplifier la gestion en la confiant aux institutions d'accueil ;
- de faciliter les formations au sein d'équipes pluridisciplinaires associant les sciences entre elles et à l'économie.

Les initiatives prises par la Commission à la suite des recommandations du comité qu'elle a nommé et après décision du Parlement et du Conseil, semblent devoir porter remède à la plupart des freins et des dysfonctionnements d'un programme efficace.

CHAPITRE 5

Les opérateurs publics de RDT

Le CNER a examiné d'une part onze universités (Bordeaux I, Clermont-Ferrand I et II, Compiègne, Grenoble I, Orléans, Paris VI, Paris XI, Rennes I, Strasbourg I et Valenciennes), d'autre part cinq organismes de recherche (CEA, CNRS, INRIA, INRA, INSERM¹), qui représentent à eux cinq plus de 44 % du budget civil de recherche et de développement (BCRD) en 1999 (en DO +CP) et 65 % des dotations du BCRD allant aux organismes de recherche. Ont été également prises en compte des données concernant l'École nationale supérieure des mines de Paris (ENSMP), représentative des grandes écoles d'ingénieurs effectuant une activité de recherche significative.

Cet examen a conduit le CNER aux constatations suivantes :

Formulation de la politique européenne

Tous les responsables ont conscience de l'importance que représentent les programmes de recherche européens dans les activités de leurs équipes.

Pour les universités, cette importance est souvent soulignée dans le contrat d'établissement. Elle se traduit sous la forme d'objectifs en matière d'aides à apporter pour mettre en place une assistance spécifique aux équipes de recherche. Cependant, en dehors de la préparation du contrat d'établissement, on ne trouve pas de procédure de présentation systématique devant les Conseils (Conseil d'administration, Conseil scientifique) d'une politique d'appui aux demandes de contrats européens et de suivi des contrats obtenus. Rien ne distingue à cet égard les contrats européens des autres contrats négociés par les équipes, avec souvent l'aide d'une cellule valorisation, dont un état récapitulatif est au mieux fourni périodiquement au Conseil scientifique. Une information spécifique des Conseils, voire une discussion et un vote sur la pertinence

1. CEA : Commissariat de l'énergie atomique ; CNRS : Centre national de la recherche scientifique ; INRIA : Institut national de recherche en informatique et en automatique ; INRA : Institut national de la recherche agronomique ; INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale.

des contrats et leur incidence sur l'activité scientifique de l'établissement n'est éventuellement faite que pour des contrats d'un montant élevé.

L'université de Paris-Sud a pris l'initiative de mettre en place une procédure spécifique d'aide financière aux enseignants et aux chercheurs souhaitant s'engager dans des actions de coopération internationale (européennes en particulier). Reposant sur des appels d'offres internes, cette procédure (« *EPICURE* ») conduit à la prise en charge de missions et à l'accueil d'étrangers préalablement à l'élaboration d'une action de coopération ou à son développement. L'intérêt de cette formule réside dans son effet multiplicateur : 1,6 MF investis de cette façon en 6 ans ont abouti à des actions de coopération qui ont induit elles-mêmes 25 MF de financements extérieurs. Ce dispositif est un élément essentiel de la stratégie de développement des relations internationales de l'université. Elle figure dans ce domaine au cœur du projet d'établissement, comme la traduction d'une politique internationale volontariste clairement affichée dans toutes les instances de décision.

L'enquête du CNER, en suscitant dans certains cas une discussion d'ensemble entre les instances de direction de l'université et les titulaires de contrats européens, a contribué à la prise de conscience croissante de l'intérêt pour l'université des programmes de recherche communautaire.

Des constats du même ordre ont été faits dans les organismes publics de recherche qui sont conscients de l'importance pour leurs équipes de participer aux programmes européens. L'examen de leurs bilans annuels d'activité montre que les participations au PCRD ne sont citées qu'en fonction du montant financier des contrats. Celui de l'INSERM (1995) est l'exception à la règle. Quant aux sites Internet de ces organismes, ils disposent tous d'une rubrique concernant les affaires communautaires. Cette rubrique, bien souvent, ne comporte que des listes de projets acceptés ou le contenu des appels à propositions, voire un lien avec la banque de données européenne CORDIS.¹

On constate qu'aucun organisme n'a construit de politique effective face aux possibilités que leur offre l'action communautaire.

En conséquence le CNER recommande aux instances dirigeantes des universités de prendre connaissance de l'expérience de l'université de Paris-Sud (procédure « *Epicure* ») et d'en tirer profit dans un souci d'efficacité et de plus grande mobilisation de leurs équipes. Il recommande également aux organismes de recherche d'afficher plus nettement leur politique européenne sur les supports d'information institutionnelle largement diffusés ou accessibles : rapports annuels d'activité, sites internet.

1. CORDIS : Community research and development information Service (Service d'information de la Commission sur la RDT communautaire ; site internet : <http://www.cordis.lu>)

Les structures chargées du suivi des affaires communautaires

Le Club des organismes de recherche associés (CLORA)

Le Club des organismes de recherche associés (CLORA), créé en 1990 à l'initiative du CNRS, regroupe une dizaine d'établissements et d'instituts français (CNRS, INRA, INSERM, IRD, IFREMER, BRGM, CEA, IFP, etc. ¹) dans un ensemble de bureaux installés dans le quartier européen à Bruxelles, à peu de distance de l'immeuble occupé par la DG XII.

La mission principale de CLORA concerne l'information : il s'agit de diffuser à ses membres, par voies électronique et postale, l'ensemble des informations concernant les appels à propositions publiés par la Commission européenne dans le domaine de la recherche à un réseau de correspondants dans les organismes et les laboratoires. Ce réseau de correspondants est organisé selon trois « cercles » : le premier comprend les membres du CLORA présents à Bruxelles, le second est réservé aux autres organismes publics de recherche non représentés à Bruxelles, enfin le troisième est constitué par des entreprises et des partenaires industriels privés. La cotisation, inexistante pour les membres du premier cercle, réduite pour le second, devient significative pour le troisième cercle. Le CLORA réalise également des études de synthèse de portée plus générale. Pendant deux ans, un responsable choisi par la Commission des relations extérieures de la Conférence des Présidents d'universités (CPU) a effectué un travail régulier à temps partiel au sein du CLORA. Récemment, la CPU a décidé d'y affecter à plein temps une personnalité la représentant.

Les représentants des organismes au sein du CLORA entretiennent de nombreuses relations avec les services de la Commission responsables des secteurs qui les concernent. De ces échanges résulte une efficacité réelle pour l'organisation de séminaires associant la Commission et l'équipe de direction d'un organisme de recherche. On peut citer par exemple le séminaire organisé par l'INRA en 1994 consacré au fonctionnement communautaire.

L'exemple de CLORA a été suivi par quelques autres États membres, mais avec des moyens plus réduits : ainsi, les Allemands, les Britanniques, les Italiens et les Portugais ont des représentants à Bruxelles.

La question du devenir du CLORA se pose dans des termes nouveaux depuis la mise en place de la banque de données CORDIS et des dispositifs d'information spécifiques de divers programmes qui facilitent la diffusion des appels d'offres. Le courrier électronique, les envois de disquettes à la demande, ont profondément modifié

1. IRD : Institut de recherche pour le développement ; IFREMER : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer ; BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières ; IFP : Institut français du pétrole.

les circuits de fonctionnement et réduit l'intérêt des fiches d'information que préparait le CLORA. Toutefois, le CNER estime que le CLORA a sa raison d'être à la condition que ses missions soient redéfinies.

Lorsque le représentant britannique l'estime nécessaire, il peut, de sa propre autorité, convoquer à Londres une réunion de travail sur tel ou tel événement d'actualité communautaire, afin que la communauté intéressée soit informée en temps réel de l'évolution des dossiers entre les diverses hautes instances européennes (Conseil, Parlement européen, Commission). Les représentants au CLORA ne jouissent pas d'une telle autonomie et ne disposent pas toujours des moyens leur permettant de se rendre dans la capitale chaque fois qu'une réunion interne le justifierait.

À ce propos, un incident bien que mineur est significatif : lors de la dernière révision des dispositions contractuelles communes à tous les programmes spécifiques (contrats-types) qui remontaient à 1988, la Commission avait consulté les représentants des organismes au sein du CLORA pour connaître leur point de vue. Ayant fait part à leur hiérarchie du contenu de ces entretiens, plusieurs d'entre eux se sont vus reprocher d'avoir à leur propre initiative empiété sur le pouvoir des directions d'établissement. Une telle situation de dépendance paraît incompatible avec l'esprit d'initiative que l'on est en droit d'attendre de représentants de grands établissements de recherche.

Il serait intéressant pour les organismes français de recherche de conserver une « tête de pont » efficace à Bruxelles. À cet effet, il faudrait que le CLORA se rapproche de la Représentation permanente de la France et en particulier des conseillers chargés de suivre les dossiers de la recherche, de l'industrie, de l'environnement, de la santé, de l'agriculture, ce qui lui donnerait plus d'efficacité dans la préparation de ses travaux de synthèse, sans parler de l'accès aux informations dont dispose la Représentation permanente.

Le CNER recommande donc que les acteurs nationaux de la recherche académique et finalisée puissent mieux organiser leur présence sur la scène européenne au sein du CLORA afin de présenter à nos partenaires un front commun de la recherche publique française. À l'instar de celles relevant d'autres États membres, cette représentation doit être en mesure de se tenir à l'écoute des différents groupes d'intérêts situés dans le sillage des institutions de l'Union européenne, de conduire une réflexion stratégique sur l'orientation des actions communautaires et de s'ouvrir à des échanges avec les organismes homologues des autres pays membres. Il est nécessaire qu'elle répercute en direction des établissements et dans des délais brefs l'information sensible qu'elle peut recueillir, sur le modèle de certains bureaux CNRS à l'étranger.

Le CNER constate à ce propos que la création encore récente de l'Agence Edufrance dans le domaine de l'enseignement et de la formation constitue une initiative qui pourrait faire école dans le domaine de la recherche et vis-à-vis de nos partenaires comme de ceux des pays tiers associés aux actions communautaires de RDT.

Les structures internes aux établissements

Diffusion de l'information

Les établissements disposent de services ou de directions chargées des relations internationales, au sein desquels un agent se consacre au suivi des programmes communautaires. Ces services contribuent à répercuter en direction des laboratoires, selon des méthodes plus ou moins appropriées, les informations venant de Bruxelles. Ils organisent périodiquement des réunions d'information. Mais ils peuvent également, dans certains cas, assumer d'autres fonctions, tels que le suivi des contrats et la sensibilisation de la communauté scientifique aux différentes étapes du processus de décision européen.

Universités

Le tableau ci-après récapitule pour les universités de l'échantillon, les diverses structures d'assistance aux contrats européens. Les universités qui n'ont pas encore créé de tels dispositifs l'envisagent à court terme dans leurs objectifs de développement (contrat d'établissement) par l'intermédiaire notamment de cellules de valorisation de la recherche.

Structures d'assistance pour le montage des contrats européens

Universités	Informations et recherche de partenaires	Rédaction, suivi des contrats
Bordeaux I	Direction des affaires internationales	Service chargé des contrats
Clermont I	Service des relations internationales	Service chargé des contrats
Clermont II	Service des relations internationales	Service chargé des contrats
Compiègne	Service de la recherche	Service de la valorisation
Grenoble I	Bureau européen	
Orleans	Service des relations internationales	Service universitaire des relations économiques
Paris VI	Direction des programmes communautaires	
Paris XI	Service des relations internationales et service des relations industrielles	
Rennes I	Cellule contrats européens	
Strasbourg I	Service des relations internationales	Département ULP industrie
Valenciennes	Service des relations internationales	Service chargé des contrats

Les services fonctionnels dont relèvent ces structures « Europe » varient selon les universités : services de recherche, services des relations internationales... Quel que soit leur statut, ces entités diffusent généralement, auprès des équipes, une information sur les appels d'offre et leur calendrier (Guid'Europe à Grenoble I, Flash-Info Europe à PARIS VI, Brèves Internationales à Strasbourg I,) dont les sources proviennent du site Internet du CLORA ou directement des directions de programmes à Bruxelles, voire des services des administrations centrales nationales, notamment ceux du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie.

En outre l'association universitaire *ARIES* (université Grenoble I) publie et diffuse au sein des universités françaises un bulletin d'information précis sur tout ce qui concerne les appels d'offres et les évaluations des programmes spécifiques de RDT.

Le CNER n'a pas eu le loisir de mener une enquête statistique sur le taux de consultation par les équipes universitaires des responsables « Europe » et des documents d'information existants. Une telle enquête serait utile pour analyser le fonctionnement effectif de ces services.

Organismes publics de recherche

Les directions chargées des relations internationales, à l'exception de celle de l'INSERM, ont constitué en leur sein une délégation (INRA) ou une cellule « Europe ». À l'INSERM, la direction générale examinait au moment de l'enquête du CNER les conditions de création d'une telle structure. Ces cellules « Europe » sont généralement rattachées à ces directions (CEA, CNRS, INRIA, INRA) et aux directions opérationnelles (CEA). Dans le cas de l'École nationale supérieure des mines de Paris, le service concerné, créé depuis 1996, est placé auprès du secrétariat général de l'association ARMINES¹.

Les responsables de ces services sont associés aux réunions de direction, le plus souvent pour des ordres du jour traitant de problèmes de recherche et de développement communautaires. Ceux de l'ENSMP sont davantage impliqués car ils assistent à la commission recherche de l'École et ont une réunion hebdomadaire avec la direction générale de l'association ARMINES.

Tableau 5-1 – Effectifs des cellules « Europe » au sein des six établissements interrogés (représentants au bureau du CLORA à Bruxelles non compris)

	CEA	CNRS	INRIA	INRA	INSERM	ENSMP
Nombre TP	3	3	1	2	sc	2
Nombre Tpart	8	7 à 14	6	1	sc	2
Eff. Ch	5 022	16 967	539	3 306	4 329	259

Nombre TP : nombre d'agents à temps plein ; Nombre Tpart : nombre d'agents à temps partiel ; sc : absence de cellule « Europe » ; Eff Ch : nombre total de chercheurs + ingénieurs (ou "cadres scientifiques" pour le CEA).

CEA : les chargés de mission à temps partiel sont affectés aux directions opérationnelles. Le nombre d'équipes ayant consulté les cadres responsables des questions européennes est passé de 60 en 1994 à 84 en 1997.

CNRS : les structures européennes se sont modifiées au cours des dernières années. Cet établissement a mis en place dès 1992 des chargés de mission aux relations européennes (CME) au sein de chacune des délégations régionales, dans chacun des départements scientifiques et au sein des programmes interdisciplinaires. Ces chargés

1. Association de recherche loi 1901, s'occupant de la gestion des contrats de l'ensemble des écoles des Mines relevant du ministère chargé de l'industrie

de mission travaillaient en concertation dans le cadre d'un « réseau Europe » qui organisait au moins deux réunions par an. Le réseau a évolué en 1996, date à laquelle les fonctions assurées par les CME et les CMI (chargés des relations industrielles) en région ont été prises en charge par les services des contrats devenus les « services du partenariat et de la valorisation », créés dans les délégations régionales. De ce fait la cellule « Europe » du CNRS est plus restreinte et ne comportait au moment de l'enquête du CNER que trois agents relevant de la direction des relations internationales auxquels s'ajoutaient un ou deux chargés de mission « Europe », souvent à temps partiel, par département scientifique, avec des domaines de compétence plus vastes. Il n'y a plus d'expertise organisée pour les programmes communautaires au sein de cet établissement depuis cette date. En 1998 toutefois, la cellule Europe de la DRI a mis au point un cycle de formation à l'usage des cadres de l'organisme. Cette initiative a été reprise en 1999 dans certains départements scientifiques à l'intention des directeurs de laboratoires sous la forme de réunions d'information sur le 5^e PCRD. On note en outre l'effort depuis mars 1999 des représentants du CNRS au CLORA pour tenir informées les équipes de recherche du lancement des premiers appels d'offres du PCRD.

INRIA : les chargés de mission à temps partiel sont des correspondants régionaux qui font parfois également fonction de correspondants industriels. Ce cumul de mandat illustre bien la stratégie de l'établissement visant l'instauration d'une interface forte entre le secteur européen et le secteur industriel.

INRA : Un réseau « Europe » existe. Cet Institut a en effet créé, dans dix-neuf de ses centres, des postes de correspondants Europe (administratifs et/ou scientifiques) au nombre d'une trentaine. La délégation aux affaires européennes organise à leur intention des stages de formation à la rédaction de projets et des sessions d'information sur leur montage juridique et financier. Elle organise également des rencontres avec des membres de la Commission européenne. Depuis 1993, deux forums ont été ouverts, permettant une consultation directe par les chercheurs des notes d'information diffusées par le CLORA. L'un d'entre eux est destiné aux chercheurs de l'INRA. Ces forums sont accessibles via l'Intranet et les scientifiques de l'Institut peuvent les consulter à l'aide d'un logiciel de navigation Web. Des comptages effectués au début de l'année 1998 ont montré que le serveur web de l'INRA figurait parmi les dispositifs se connectant le plus souvent au serveur du CLORA. Depuis le printemps 1998, la délégation aux affaires européennes a mis en ligne des pages web sur l'Intranet.

INSERM : le représentant de cet institut au bureau du CLORA à Bruxelles effectue une activité de conseil auprès des chercheurs. Le nombre de chercheurs ayant pris contact avec ce chargé de mission est passé de 508 en 1994 à 200 en 1997. Les équipes ne sollicitent qu'exceptionnellement de l'aide pour la rédaction des projets de recherche, compte tenu de l'absence de structure *ad hoc*. Elles font, le cas échéant, appel semble-t-il à des consultants extérieurs.

Ecole nationale supérieure des mines de Paris (ENSM) : la cellule Europe existe depuis 1996 ; ce n'est qu'en 1997 qu'une dizaine d'équipes ont sollicité cette assistance.

Suivi administratif et financier des contrats

La participation à un projet de recherche européen, notamment l'exercice du rôle de coordinateur, nécessite une gestion administrative et financière généralement lourde.

Des rapports (intermédiaires et finaux) doivent être établis sur l'avancement ou l'exécution des travaux, sur l'état des dépenses afférentes (justification, bilan). Pour la partie scientifique ce sont normalement les laboratoires en coopération avec leurs partenaires qui le traitent. En ce qui concerne le volet administratif et financier, dans les universités, les justificatifs et bilans des dépenses sont suivis, le plus souvent, par un bureau ou un service des contrats qui dispose généralement d'une personne qualifiée sur les procédures communautaires. Selon les équipes universitaires interrogées par le CNER, cet appui semblerait efficace ; il subsiste néanmoins des difficultés quant à la rapidité de réponse du bureau des contrats ou à leur connaissance des normes de l'administration communautaire.

Cependant, le CNER s'interroge sur la bonne adaptation de l'aide administrative existante dans les universités. L'attitude des enseignants-chercheurs et des chercheurs vis-à-vis de la fonction de coordinateur d'un projet illustre bien le problème.

Dans les universités, la plupart des équipes rencontrées ont cherché à se soustraire à cette fonction compte tenu de la lourdeur des charges administratives qu'elle implique. Les équipes universitaires préfèrent laisser cette mission à leur partenaire industriel, ces derniers disposant plus facilement des ressources humaines nécessaires. Dans d'autre cas, les équipes universitaires font le choix de confier la coordination de leur projet à des sociétés spécialisées dans la présentation et la gestion des projets.

Cette attitude est fréquente, mais n'est pas systématiquement partagée par tous les chercheurs universitaires rencontrés. Certains d'entre eux ont au contraire souhaité assumer cette fonction afin d'exercer un rôle de *leader* scientifique ou d'entraîner des partenaires dans un domaine novateur... Des chercheurs coordinateurs de réseaux appartenant notamment au CNRS ou à l'Institut Pasteur, auditionnés par le CNER, ont un avis tout à fait analogue. Ils considèrent que cette fonction leur permet d'acquérir une reconnaissance qui dépasse souvent les limites de l'Europe, malgré le surcroît de travail occasionné par cette fonction en matière de gestion et de suivi des travaux. Il est vrai que leurs organismes d'appartenance mettent à leur disposition un appui actif pour les tâches strictement administratives et financières liées au fonctionnement du réseau, apparemment plus efficace que celui proposé par les instances universitaires.

Sensibilisation des chercheurs et des enseignants-chercheurs aux processus de recherche européen

À ces missions d'information et d'aide à la rédaction de projets accomplies par la plupart des cellules européennes, s'adjoint une fonction de mobilisation des équipes de recherche aux mécanismes européens.

Les universités n'ont pas, ou n'ont pas eu la possibilité de mobiliser leurs agents pour les inciter à participer à toutes les étapes du mécanisme de recherche européen : candidature à des postes d'experts pour l'élaboration du contenu des appels à propositions, pour l'évaluation de projets.... Dans ce domaine l'enquête du CNER a certainement contribué à sensibiliser les équipes de direction des universités, comme en témoignent les récentes initiatives de la cellule « Europe » de PARIS VI qui vient d'organiser une réunion d'information sur le 5^e PCRD et d'inciter les scientifiques à poser leur candidature en tant qu'expert.

Les responsables européens de l'INRA, de l'INRIA ou du département Sciences pour l'ingénieur du CNRS assument cette fonction de sensibilisation de leur communauté scientifique respective. Ils ont ainsi sollicité les chercheurs pour représenter leur établissement de rattachement dans des réunions ministérielles ou interministérielles lors de la préparation du contenu des programmes du 5^e PCRD. La cellule Europe de l'INRIA, de plus, contribue à l'homogénéisation du contenu des projets soumis par ses équipes afin d'éviter qu'elles n'entrent en concurrence entre elles ; elle peut intervenir lors des négociations de contrats avec Bruxelles et exercer un *lobbying* très actif tant au niveau ministériel qu'au niveau bruxellois.

L'INRA semble jouer un rôle sensible dans l'animation du réseau des cellules « Europe » de certains organismes. Par exemple, la délégation aux Affaires européennes de cet institut a communiqué au groupe de travail du CNER le compte rendu d'une réunion en Grande-Bretagne, organisée en 1997 à l'initiative du conseiller pour la science et la technologie près de l'Ambassade de France à Londres ¹ ainsi que celui de la réunion de synthèse franco-française organisée par la suite à l'initiative de l'INRA. Les responsables « Europe » des établissements présents ont conclu à la nécessité de mener une action commune au sein de leur organisme pour aider les chercheurs à préparer leurs dossiers de participation aux projets européens dans le cadre du 5^e PCRD. Il a été également souligné que la réussite d'un montage des projets européens ne dépendait pas uniquement du savoir-faire technique en matière de rédaction et de présentation des projets ; cette réussite résultait aussi d'actions à moyen et long terme menées tout au long de la « chaîne » et qu'il importait d'être présent lors de la préparation du PCRD, lors de la rédaction des textes relatifs aux programmes spécifiques et aux programmes de travail à partir desquels sont préparés les appels à propositions.

Actif sur le plan de la concertation inter-organismes, l'INRA fait également preuve d'initiatives volontaristes à vis-à-vis de ses personnels. Un séminaire sur la mise en œuvre du 5^e PCRD, organisé en avril 1999 à l'intention des membres du Conseil de direction, a été l'occasion de définir un certain nombre d'orientations pragmatiques : notamment, la sensibilisation des chercheurs aux fonctions de coordonnateurs de projets stratégiques pour l'INRA, la création d'un fonds d'aide au montage des projets coordonnés par l'établissement, le lancement d'actions de formation en direction des

1. L'objectif de cette réunion, organisée à l'intention des représentants des organismes de recherche français était de « rapprocher les compétences et de tirer profit du savoir-faire britannique en la matière ».

candidats coordonnateurs et des gestionnaires concernés par les actions communautaires, la mise en place d'une assistance pour les questions administratives et financières. Le CNER estime que ces initiatives sont particulièrement intéressantes et devraient faire école, auprès d'autres organismes moins entreprenants.

Toutes les responsables « Europe » savent, même s'ils n'ont pas explicitement joué un rôle moteur dans cette démarche, que certains des chercheurs se sont vus confier des tâches d'expertise à Bruxelles au sein des comités de gestion et dans les panels d'évaluation, lors du 4^e PCRD. Le CEA avait un représentant au comité de gestion du programme « Formation et mobilité des chercheurs », le CNRS aux comités de gestion des programmes « Technologies des matériaux », « Biotechnologie » et « Biomédecine-Santé », l'INRA au programme « Agriculture et pêche », l'INSERM au programme « biomédecine-santé ». Des scientifiques de ces organismes ont, selon la spécificité thématique de leur établissement d'origine et selon les programmes soutenus par l'Union européenne, été sollicités comme experts pour évaluer les projets déposés. Mais cette information est officieuse, les scientifiques retenus l'étant en leur nom propre, sans aucune obligation d'en aviser leur hiérarchie. Ils y figurent donc *intuitu personae* mais non à titre de représentant d'un organisme. Un recoupement *a posteriori* peut être cependant effectué par le service des missions des organismes concernés.

Seuls les responsables européens du CEA et de l'INRA ont indiqué au CNER, qu'ils avaient pris contact avec ces experts à leur retour, dans la mesure où ils avaient pu les identifier.

D'autre part, lors de la réunion de bilan consécutive au séminaire organisé par le conseiller pour la science et la technologie en Grande-Bretagne, tous les responsables « Europe » se sont accordés sur la nécessité de profiter de l'expérience des chercheurs qui ont vu leurs dossiers acceptés, et sur l'intérêt d'analyser les projets refusés. Or ceci ne peut se faire au niveau de l'institution, mais uniquement dans le cadre de contacts individuels, puisque généralement les responsables « Europe » n'ont pas connaissance officiellement des résultats des sélections bruxelloises, sauf à l'INRIA où l'information en retour est en principe obligatoire. Les comités techniques nationaux, évoqués dans le chapitre 1 du rapport, peuvent sur ces différents points servir de plates-formes d'échanges entre organismes.

En conclusion, que ce soit dans les organismes publics de recherche ou dans les universités interrogés par le CNER, des cellules « Europe » existent ou sont en cours de constitution. Le nombre de personnes affectées à ce type de structure varie d'un organisme à un autre. Leur efficacité est également variable. Pour certains, notamment les universités, la mission est restreinte jusqu'à présent à la fonction de diffusion de l'information. Pour d'autres (INRA, INRIA, CEA) les objectifs sont plus ambitieux et davantage adaptés à une meilleure intégration dans les processus communautaires.

En conséquence le CNER recommande aux dirigeants de ces établissements publics de renforcer les structures chargées des relations européennes, afin qu'elles puissent assurer, outre la diffusion de l'information, une aide à la rédaction des soumissions de projets, une fonction de sensibilisation des scientifiques à la nécessité de participer à toutes les étapes du processus de recherche européen, un rôle de conseil pour le montage administratif et financier des projets de recherche. Dans ce cadre, il

est fondamental d'instituer une étroite collaboration entre ces cellules « Europe » et les services chargés de la gestion des contrats. Le CNER est conscient que cette préconisation ne peut être effective sans la volonté et l'appui des autorités ministérielles et de la Conférence des présidents d'université.

Le CNER enfin souhaite que les instances dirigeantes des universités prennent en compte l'intérêt de la fonction de coordinateur de projet et y affectent le soutien administratif nécessaire.

Influence des instances dirigeantes des opérateurs publics nationaux sur la définition des programmes européens

Les projets européens font l'objet de contrats signés entre les services de la Commission et les responsables scientifiques des équipes de recherche. La signature des directions d'organismes de rattachement de ces équipes (universités, EPST...) est également nécessaire. Mais l'examen des demandes est difficile compte tenu de la périodicité des réunions des conseils scientifiques et face à l'urgence qu'impose en général la circulation des formulaires entre les différents partenaires. L'analyse des projets est laissée au mieux à l'autorité habilitée à engager l'établissement, le Président ou un de ses collaborateurs délégué dans le cas des universités (le plus souvent le Vice-président chargé de la recherche).

Les universités, qui subordonnent parfois la signature de contrats au-delà d'un certain montant à l'approbation de leur Conseil scientifique ou de leur Conseil d'administration, se bornent généralement à porter *a posteriori* la liste des contrats accordés à la connaissance du Conseil scientifique.

Cette situation a pour effet de tenir les directions scientifiques de la plupart des établissements insuffisamment informées des projets de recherche européens. Ce clivage institutionnel qui résulte en partie de l'application par la Commission d'une démarche de type « *top down* », du sommet vers la base, se répercute dans une prise en compte insuffisante par la direction des organismes des objectifs européens.

D'autre part, l'articulation entre la signature des contrats et leur gestion est généralement imparfaite, ce qui explique l'absence de banque de données comportant, pour chaque contrat, un ensemble d'informations normalisées, ce qui permettrait également des échanges avec les autres organismes gestionnaires (CNRS, INSERM...).

Une présélection par les instances de direction ne semble donc guère possible d'autant plus que, indépendamment de l'excellence intrinsèque d'un projet, les critères de sélection en vigueur au sein des institutions françaises et ceux retenus par la Commission européenne diffèrent. Les premières privilégient des critères académiques traditionnels, la seconde des critères de nature différente, s'inscrivant dans les objectifs globaux des actions européennes (transferts des connaissances, réponse à la demande économique et sociale...).

Le CNER recommande que les directions des organismes publics de recherche et des universités s'efforcent d'évaluer l'impact des programmes communautaires sur les thématiques de recherche développées dans leur établissement, sur la mobilité de leurs chercheurs, sur l'orientation des activités d'enseignement et en saisissent les conseils compétents.

Les équipes de recherche participant aux programmes européens

Le CNER a cherché à déterminer les particularités des équipes de recherche financées par Bruxelles. S'agit-il exclusivement de « seniors » de la recherche, d'équipes émergentes ou encore d'équipes dont l'âge moyen et l'ancienneté reflètent ceux des équipes de l'organisme ? Quelle en est leur valeur scientifique selon les critères d'évaluation de l'organisme ? Y a-t-il synergie de la thématique de recherche entre les stratégies définies à Bruxelles et celles des différents établissements interrogés ?

Sur les deux premiers points, il eut été nécessaire de croiser des bases de données. Or il n'existe, dans chaque institution, que des listes incomplètes des participations à des projets communautaires. Diverses raisons sont invoquées. Dans le cadre de la Commission européenne, chaque programme a son système de gestion autonome et la saisie du rattachement institutionnel des équipes par les services appropriés de la direction de programme est souvent incomplète. Au niveau national, les chercheurs ne signalent pas toujours à un seul et même service leur sélection dans le cadre d'un projet communautaire ; ils le font essentiellement quand le contrat européen est géré par l'organisme de rattachement. En conséquence, les réponses apportées sur ce sujet par le CNER s'en tiennent à des paramètres de nature qualitative.

Âge moyen des chercheurs

L'âge moyen des chercheurs faisant partie d'équipes sélectionnées sur des projets européens, est compris entre 30 et 40 ans pour le CEA ; il avoisine 41 ans à l'INRIA. On ne constate pas de divergence significative, ces valeurs correspondant à l'âge moyen de leurs équipes respectives.

Qualité des équipes

Selon une opinion souvent exprimée au sein des instances de direction de certains établissements, ce ne sont pas les meilleures équipes qui sont sélectionnées par les instances européennes. Cet avis ne semble pas pouvoir être étayé sur des données significatives. Les projets ou les équipes peuvent être de bonne qualité mais ne pas être évalués (comme nous l'avons mentionné précédemment) par les directions d'organismes sur les mêmes critères que ceux retenus par les directions de programme européennes. Cette observation se vérifie plus particulièrement pour les équipes qui ont des liens individuels forts avec les PME-PMI, car cette implication n'est pas toujours appréciée

dans les organismes alors qu'elle l'est systématiquement dans le cadre communautaire par les comités d'experts et par les gestionnaires de programme.

Stratégie de recherche des organismes et stratégie de recherche communautaire

Les scientifiques participant à un projet de recherche européen ont-ils poursuivi leurs thématiques en cours entrant dans la stratégie de leur établissement, ou ont-ils infléchi leurs axes de recherche, voire développé de nouvelles directions de travail non soutenues par leur organisme d'appartenance ?

Il convient de préciser au préalable que ne sont envisagées, dans le cadre de cette évaluation, que des actions concertées ou des actions à frais partagés. Un financement à 50 % par la Commission des projets acceptés implique, pour des organismes tel que le CEA par exemple, de trouver une contrepartie dans le financement de ses activités. Dans la pratique, les équipes postulent majoritairement à Bruxelles dans un domaine scientifique sur lequel elles sont performantes, c'est-à-dire sur des thèmes de recherche en cours dans leurs laboratoires. Les financements de l'Union européenne ont alors comme effet de conforter les thématiques des établissements. De plus, la présentation de projets sur des thématiques nationales solides et sur lesquelles les chercheurs ont acquis de fortes positions internationales facilite la mise en place de consortiums européens et donne plus de crédibilité aux propositions des équipes candidates lors de leurs évaluations par les comités d'experts européens. On peut citer différents exemples de projets acceptés qui confortent des thématiques développées au CEA par exemple, dans les programmes des technologies de l'information ou dans les technologies industrielles et des matériaux. Pour le premier de ces programmes (technologies de l'information) les recherches effectuées dans ce cadre, sur les composants CMOS 0,13 um ou les multiniveaux d'interconnexion sur plaques de silicium, sont essentiels pour le développement de l'industrie française, mais aussi européenne, des composants électroniques. Certes chaque établissement a signalé un ou deux cas d'émergence de thématique scientifique qui ne l'aurait pas été sans un soutien communautaire. Mais ce n'est qu'exceptionnel. Ceci conduirait à penser que les stratégies scientifiques européennes et nationales sont conduites de manière indépendante.

Lorsque les interlocuteurs du CNER se sont exprimés, ils ont émis des avis nuancés qui varient selon les institutions et même selon les programmes.

CEA : hors domaine nucléaire, la politique bruxelloise permet, dans le domaine des sciences physiques, parfois une meilleure coordination, une accélération de programmes surtout sur des thèmes émergents et une sensibilisation forte aux problèmes économiques et sociétaux. Dans le domaine des technologies, les projets présentés à Bruxelles correspondent à des thèmes soutenus par l'établissement et permettent de conforter des axes de recherche de l'organisme.

CNRS : selon la direction du département sciences pour l'ingénieur, il n'y a généralement pas d'inadéquation entre le contenu du PCRD et la politique scientifique du CNRS.

ENSMP : les programmes européens ont conduit à tisser des réseaux au sein desquels l'École des Mines est très active. Cette activité sera encore plus marquée au cours du 5^e PCRD, compte tenu de la forte orientation de l'établissement vers des travaux à finalités appliquées.

INRIA : cet Institut développe essentiellement des technologies génériques, non financées en tant que telles par Bruxelles qui privilégie les applications technologiques.

INSERM : le contenu du PCRD ne pèse pas de façon déterminante sur la politique scientifique de l'établissement.

Intérêts des programmes européens pour les équipes de recherche ; effets sur les carrières des chercheurs

La recherche de financement complémentaire substantiel est la première réponse qui semble s'imposer. Mais en plus de cet avantage évident, la plupart des enseignants-chercheurs et des chercheurs interrogés ont souligné l'intérêt qu'ils avaient trouvé aux contacts transnationaux, au concept de la recherche en partenariat, à la synergie entre les compétences de laboratoires de différents pays européens et à l'économie de moyens qui en résulte.

Il apparaît que sur le plan pratique, les équipes n'ont pas le sentiment d'une perte de temps lors de la préparation d'un dossier, même si elle se solde par un échec, compte tenu de la qualité des contacts scientifiques établis en Europe et parfois hors du monde académique. C'est probablement l'un des intérêts majeurs que les scientifiques retiennent de cette démarche. En cas de succès, la participation à un projet leur permet d'acquérir une notoriété et une reconnaissance internationales qui dépassent souvent les limites de l'Europe. Les coordinateurs de réseaux auditionnés par les membres du CNER ont le même avis, malgré le surcroît de travail occasionné par cette fonction. Cette participation, selon l'INRA, permet l'accès à un réseau d'échanges scientifiques via un partenariat transnational. D'après ce même organisme, la participation à des programmes européens peut comporter des inconvénients dans la mesure où les contrats correspondants impliquent par principe la diffusion des résultats entre participants ; cette même idée est développée plus loin, quand il est question des acteurs industriels.

Le fait d'être bénéficiaire d'un contrat européen n'est pas, en soi, un critère retenu par les comités chargés de l'évaluation des carrières au sein des organismes. S'agissant des articles publiés dans des revues de « rang A », c'est la qualité scientifique des supports de publications qui est prise en compte dans le jugement et non la participation au PCRD. On a d'ailleurs pu constater l'absence totale, au niveau des directions d'organismes, de bases de données sur les résultats scientifiques acquis dans le cadre de l'Union européenne, que ce soit en termes de publications scientifiques, prises de brevets, participation à l'élaboration de normes...

Au sein des universités, ces acquis ne sont souvent pris en considération qu'en fonction de leur impact financier, dans la mesure où l'élaboration du contrat quadriennal, ou du contrat de plan État-Région en tire profit. Il est exceptionnel qu'ils soient

considérés comme devant être portés au crédit de la carrière personnelle des chercheurs concernés.

Le CNER estime regrettable que l'engagement des enseignants-chercheurs et des chercheurs dans les projets de RDT communautaires ne fassent pas l'objet d'une validation systématique et ce d'autant plus que les scientifiques impliqués dans les projets européens peuvent être desservis par la différence existant entre les critères de performance adoptés par les instances nationales et ceux que les procédures communautaires mettent en jeu. En conséquence, le CNER recommande que soit systématiquement retenue et validée parmi les critères d'évaluation des carrières et des promotions, l'appartenance active des intéressés à un réseau de recherche européen.

Collaborations pendant l'exécution du projet et suite donnée aux participations

- La majorité des équipes ont témoigné du caractère effectif de la collaboration qui a conduit à des publications communes. L'instrument essentiel de la collaboration reste l'échange de chercheurs engagés dans le projet, l'accueil de chercheurs post-doctoraux, les réunions périodiques, les euro-conférences. Ceci répond bien à l'objectif affiché des contrats européens et justifie la part importante des moyens qui y sont consacrés. Tous les laboratoires rencontrés participent ou ont participé au programme « Formation et mobilité des chercheurs » qui concerne une fraction beaucoup plus importante des équipes que les contrats thématiques.

- Une part considérable des collaborations qui ont pu se nouer dans le cadre du contrat se dénouent à la fin du contrat. Le maintien de relations scientifiques, sur une base beaucoup plus personnelle, s'observe dans les domaines les plus fondamentaux.

Intervention des établissements publics de recherche sur la politique européenne

Tous les organismes interrogés ont participé ou ont été associés, directement ou via le CLORA, de manière plus ou moins efficace, à l'élaboration du contenu du 5^e PCRD au niveau français ou communautaire (*voir à ce propos le chapitre 1*).

Au niveau français

CEA : la contribution du CEA a été déterminante pour les programmes nucléaires, plus ou moins marquée pour les autres programmes. Cet organisme a participé à des réunions de concertation organisées par le MENRT, ainsi qu'aux groupes de travail

mis en place par le ministère de l'Industrie et à ceux réunis par les représentants français au CREST.

INRA : lors de la préparation du 5^e PCRD, des représentants de cet établissement ont participé à des réunions organisées par la délégation des relations internationales et de coopération (DRIC) du MENRT. Certains de leurs chercheurs sont membres des comités techniques nationaux des programmes « Agriculture et pêche », « Biotechnologie », « Biomédecine-Santé ».

INRIA : l'Institut a été sollicité par le MENRT pour participer à un groupe de travail avec des industriels dans le cadre du programme technologies de l'information. Il retrouve d'ailleurs sa position exprimée dans le mémorandum français.

CNRS : le Centre a envoyé des experts aux réunions destinées à fixer la position française dans la préparation du 5^e PCRD.

ENSM : l'École nationale supérieure des mines de Paris a pris part à trois groupes de travail organisés par le ministère (PME/PMI-Innovation, Socio-économie, croissance compétitive et durable).

INSERM : l'Institut reconnaît avoir joué un rôle réduit dans cette préparation.

Au niveau européen

Des contacts et rencontres sont organisées, notamment par les directions du CEA, de l'INRIA avec les directions générales des programmes européens. L'INRA déclare jouer un rôle actif dans les contacts pris avec la Commission et les parlementaires européens, via le bureau du CLORA.

En bref, tous les organismes interrogés ont contribué à définir la position scientifique française, de manière plus ou moins efficace. Mais ces établissements participent, comme d'autres instances nationales, à l'élaboration de la politique de recherche européenne. Leurs possibilités d'intervention sont en réalité assez réduites. Les représentants français dans les groupes de réflexion et de rédaction conduisant à un nouveau texte reçoivent leurs instructions du ministère des Affaires étrangères, dont ils dépendent le plus souvent. Il en est de même dans les autres États membres, de sorte que toute concertation directe entre les responsables de la recherche des États membres n'est guère efficace. D'autre part, au stade des ultimes arbitrages, les arguments spécifiques les plus solides pour la défense de la recherche n'ont guère de poids par rapport à la nécessité d'aboutir. Certains ministères techniques demandeurs privilégient des objectifs à court terme qui peuvent être préférés au moyen terme. De telles divergences de vues entre partenaires ministériels, opposant souvent les administrations chargées de l'industrie et de la recherche, se répercutent dans le processus d'arbitrage interministériel conduit par le SGCI et visant à définir la position officielle de la France en matière de RDT communautaire. Ces débats ne sont pas propres à notre pays et se retrouvent dans d'autres États membres,

En conclusion, les programmes européens contribuent davantage à la création de réseaux informels de scientifiques qu'à l'établissement de structures administratives ou institutionnelles associant les organismes employeurs de ces scientifiques.

Les financements communautaires des opérateurs publics nationaux

Au préalable, il y a lieu de préciser les conditions financières qui sont faites aux différents types d'organismes publics de recherche, selon qu'ils sont en mesure ou non de présenter une comptabilité analytique aux services de la Commission. Dans le premier cas (cofinancement ou financement à coût partagé), la Commission finance la moitié du coût total de la recherche, frais de personnel statutaire compris. Dans le second cas (action concertée), la Commission finance en totalité le coût marginal de la recherche, c'est-à-dire l'ensemble des dépenses qui ne se seraient pas produites si le projet communautaire n'avait pas existé.

La plupart des universités fonctionnent au coût marginal, les fonds reçus de la Commission étant totalement affectés au laboratoire, exception faite des frais de gestion retenus par l'établissement gestionnaire (les règles communautaires en vigueur autorisent jusqu'à 20 % du coût marginal, et les universités françaises retiennent entre 3 et 10 % de ce coût marginal). Seule, l'université Joseph Fourier (Grenoble I) a fait approuver par la Commission européenne depuis quelques années un système de comptabilité analytique lui permettant de bénéficier du coût partagé.

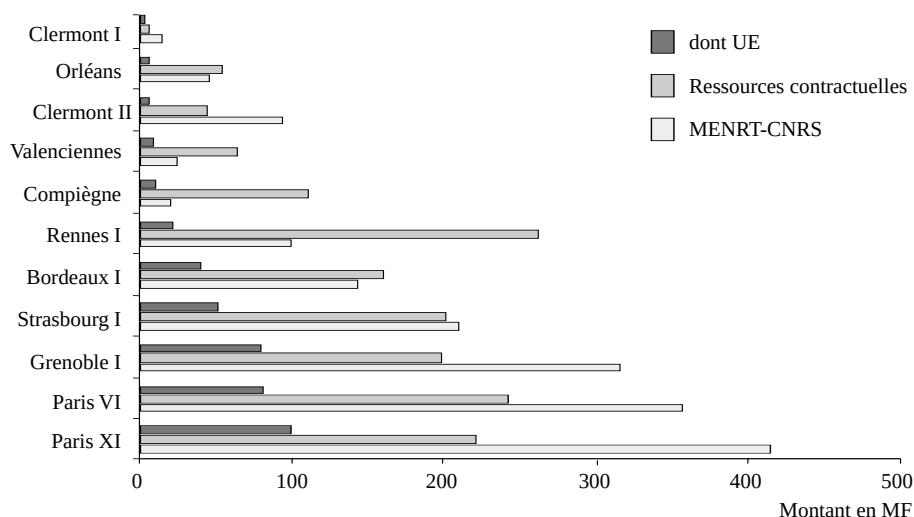
Les organismes de recherche publics fonctionnent tous selon ce système, qui revient à faire supporter par la Commission la moitié de la totalité des coûts, y compris les salaires de contractuels de droit privé (EPIC) et de fonctionnaires (EPST). La question se pose alors de l'affectation de cette partie des fonds versés par la Commission, qui, pour les laboratoires, ne correspondent pas à une dépense réelle. Les situations sont assez diverses, depuis le CNRS (qui permet aux laboratoires de bénéficier de la totalité des fonds versés par la Commission à la suite de la décision prise par la direction générale du CNRS de supprimer les frais de gestion prélevés jusque là par les délégations régionales à compter de l'exercice budgétaire 1997), jusqu'à certains EPIC qui, inversement, n'affectent aux laboratoires que l'équivalent des coûts marginaux. Il est assez vraisemblable que l'enthousiasme des équipes de recherche à construire un projet, en particulier à en assurer la coordination, se ressent de ces différences de traitement...

Universités

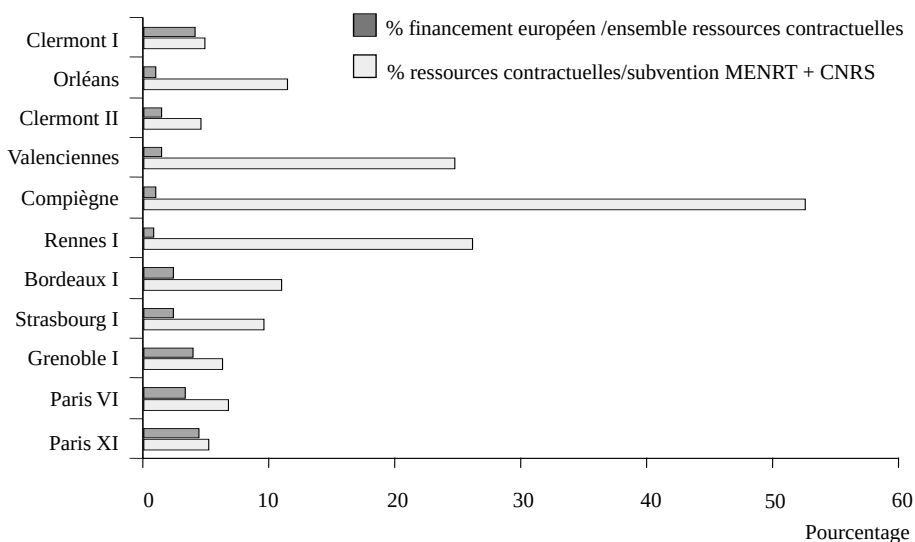
L'enquête sur les financements communautaires auprès des onze universités retenues dans l'enquête du CNER a porté sur la période 1994-1997. Il ne s'agit que d'une estimation en l'absence de données consolidées. Pour chacun de ces établissements ont été globalisés sur quatre ans :

- le montant de la subvention du MENRT affectée au fonctionnement et à l'équipement des laboratoires,
- le montant des subventions CNRS allouées également au fonctionnement et à l'équipement des laboratoires,
- le montant des ressources contractuelles hors Union européenne,
- le montant des ressources contractuelles émanant de l'Union européenne.

Graphique 5-1 – Onze universités consultées par le CNER ; part des subventions du MENRT et du CNRS et des ressources contractuelles dont celles provenant de financements de l'Union européenne



Graphique 5-2 – Représentation en pourcentage pour les onze universités consultées par le CNER du total des ressources contractuelles par rapport à la subvention du MENRT et du CNRS, des financements européens par rapport à l'ensemble des ressources contractuelles



Les universités sont classées de Paris XI à Clermont I par financement européen décroissant.
 Source : données de l'enquête du CNER.

Pour ces trois dernières catégories de données, il s'agit des financements reçus par les unités associées à l'exclusion de celui des unités propres dont les fonds sont gérés par les organismes de rattachement. Mais ces données ne sont elles-mêmes que partielles car certains EPST (notamment l'INSERM) ne communiquent pas toujours le montant des ressources mises à la disposition de ses unités de recherche universitaire associées.

On constatera que :

- Les grandes universités (Paris XI, Paris VI, Grenoble I, Strasbourg I) se caractérisent par :

- une subvention des pouvoirs publics (MENRT, CNRS) importante ;
- des ressources contractuelles importantes mais inférieures au financement national. Dans ce cas le financement issu de l'adhésion aux programmes européens représente plus de 25 % du montant des ressources contractuelles. Ces établissements sont à vocation de recherche ancienne et très affirmée dans le domaine majoritairement scientifique et médical. Ils sont probablement expérimentés dans l'exercice de présentation des projets à Bruxelles et vraisemblablement mieux informés des calendriers des appels à proposition. Ils disposent d'un potentiel humain de recherche relativement important.

- Les universités de Compiègne, Valenciennes, Clermont II, Orléans caractérisées par :

- une subvention des pouvoirs publics moindre que les universités appartenant à la catégorie précédente ;
- des ressources contractuelles nettement plus importantes que le produit du financement national. Dans ce cas, les financements issus de l'Union européenne représente moins de 25 % des ressources contractuelles. Ce sont pour certaines des universités plus récentes, à positionnement technologique affirmé, bénéficiant dans certains cas d'un fort soutien régional. L'université de technologie de Compiègne de par son statut occupe dans cet ensemble une place spécifique. Le nombre d'enseignants-chercheurs et de chercheurs est moindre que dans l'ensemble précédent. Ces universités sont contraintes d'avoir recours à des contrats extérieurs pour développer une recherche appréciable. Cela conduit à privilégier les contrats industriels ou, dans le cas de Valenciennes, des contrats bilatéraux à des contrats communautaires en raison des aléas de la sélection communautaire, de la lenteur du processus ou de problèmes de confidentialité ou de propriétés industrielles.

L'université de Rennes I est difficile à classer dans l'un ou l'autre de ces deux groupes et constitue un cas intermédiaire dans la mesure où elle participe des caractéristiques de chacun d'entre eux : le volume de ses ressources contractuelles est considérable mais le financement obtenu par les contrats communautaires demeure relativement réduit en dépit de sa vocation scientifique traditionnelle.

Organismes publics de recherche

Les organismes publics de recherche examinés dans cette étude ont communiqué au CNER les budgets de leur établissement pour la période 1994-1997 (voir en annexe les tableaux financiers par organisme).

En raison de la diversité de leurs statuts, il n'a pas été possible d'individualiser les mêmes agrégats financiers que pour les universités. C'est ainsi qu'ont été comparées sur le graphique 5-3 la part en pourcentage des financements communautaires par rapport à la globalisation des ressources propres ou extérieures perçues par ces établissements.

Graphique 5-3 – Organismes de l'échantillon : financements communautaires / ressources propres en % (données globalisées sur la période 1994-1997) – Les chiffres en regard de chaque organisme correspondent au nombre moyen de chercheurs et ingénieurs

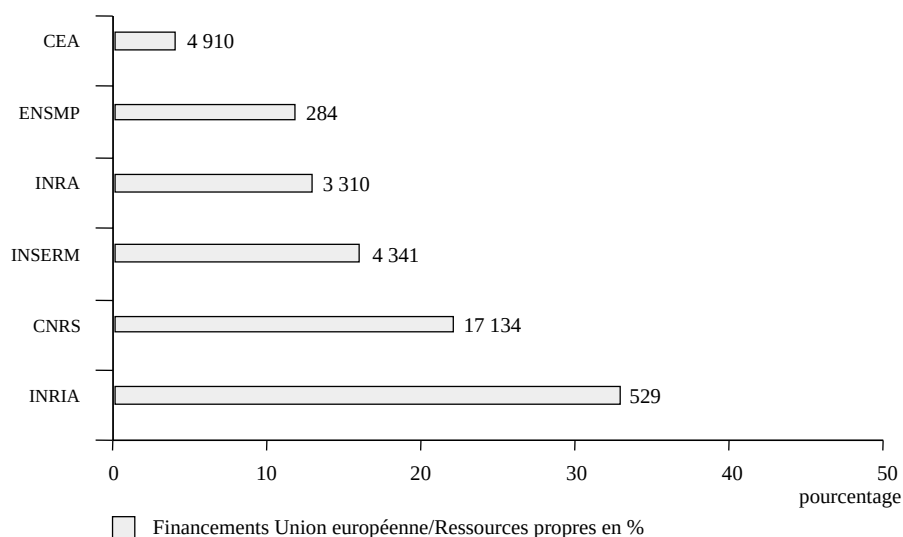


Tableau 5-2 – Ressources propres/Budget total ; financements communautaires/ressources propres
données globalisées sur la période 1994 - 1997 (en %)

En pourcentage	INRIA	CNRS	INSERM	INRA	ENSMP	CEA
Ressources propres/budget total	17	8	10	15	47	39
Financements Union européenne/ressources propres	33	22	16	13	12	4

L'examen des données budgétaires transmises au CNER conduit à deux constatations :

1) pour cinq des établissements concernés par l'enquête, les financements d'origine européenne représentent de 12 à 33 % de leurs ressources propres, ce qui est loin d'être négligeable ;

2) à l'exception notable de l'INRIA, le volume des ressources d'origine européenne rapporté au montant total des ressources propres perçues par ces établissements est inversement proportionnel au ratio ressources propres/budget total de l'organisme. Ainsi les équipes des établissements qui disposent de moins d'opportunité en matière de ressources contractuelles d'origines diverses semblent être plus incitées à se tourner vers les programmes proposés par l'Union européenne ;

On constate à cet égard qu'il n'y a pas toujours homogénéité entre l'attitude globale des établissements et celle de leurs équipes qui perçoivent des crédits communautaires.

Conclusion

L'enquête menée auprès de ces deux échantillons d'établissements confirme une situation que le CNER a pu vérifier tout au long de ses travaux : les financements européens bénéficient aux équipes expérimentées, soutenues par un environnement institutionnel mobilisateur et faisant preuve d'une attitude volontariste qui n'est pas émoussée par des sources de financement contractuel concurrentes à celles de la Communauté. Compte tenu de ces éléments les équipes qui n'ont toutefois pas encore atteint une reconnaissance internationale, à la condition qu'elles disposent d'une logistique de soutien administratif leur permettant de surmonter les difficultés d'accès aux procédures communautaires, peuvent tirer le plus grand bénéfice de leur participation aux programmes européens de RDT.

S'agissant des établissements, le CNER a constaté que la plupart d'entre eux ont une conscience élevée des enjeux que représente pour la recherche publique française l'édification de l'Europe scientifique et technique. Il lui paraît toutefois que les instances de direction concernées (conseils scientifiques, conseils d'administration) n'affichent pas avec suffisamment de clarté la politique qu'elles estiment devoir mener en ce domaine. Il serait opportun à cet effet que ces établissements veillent à renforcer leurs structures internes chargées des relations et des actions communautaires, à conforter la mission des entités externes de concertation inter-organisme (telles que le CLORA) et à soutenir sur les plans administratifs et financiers l'élaboration par leurs équipes de recherche des dossiers de candidature aux projets européens lancés dans le cadre du PCRD.

Plus généralement, il convient que la participation à des projets de RDT communautaires ainsi que l'exercice des fonctions de coordination de projets et de réseaux soient validés au titre de la carrière des chercheurs, des enseignants-chercheurs et au titre des critères d'excellence des laboratoires.

Une telle dynamique suppose de la part des administrations de tutelle comme des instances de direction des établissements (universités et organismes publics de recherche) une volonté politique affirmée.

CHAPITRE 6

Les opérateurs industriels de RDT

Les opérateurs industriels des pays membres de l'Union européenne investissent dans la recherche une bonne partie de leurs ressources (54 900 MECU en 1996) mais moins, toutefois, que les États-Unis (87 530 MECU) et un peu moins que les pays asiatiques à économie développée (Japon, Corée du Nord, Taïwan, Singapour) qui atteignaient, la même année, 61 300 MECU. Au sein des pays de la Communauté, la France tenait, en 1994 (dernière année comportant des données comparatives complètes), la seconde place avec 10 912 MECU, derrière l'Allemagne (17 996 MECU) et juste devant la Grande-Bretagne (9 105 MECU – *REIST 1997*).

La nécessité pour les industriels français de défendre leurs projets auprès de l'administration communautaire n'échappe à aucun d'entre eux, pas plus qu'à leurs partenaires ou concurrents des autres pays européens : ceux que le CNER a rencontrés ont pleinement conscience, d'ailleurs, de l'intense action de lobbying à laquelle se livrent les acteurs de certains pays tels que l'Angleterre ou même l'Italie, mais la culture française dans ce domaine accuse un retard considérable.

Quelques grands groupes industriels seuls peuvent se permettre d'entretenir, auprès de la Commission, un représentant pour défendre leurs intérêts ; ils sont réunis au sein du bureau du MEDEF à Bruxelles. Mais la défense de leur compétitivité sur la scène tant intercontinentale qu'européenne passe parfois par la création de structures internes leur permettant de se mettre « en ordre de bataille » vis-à-vis de leurs concurrents européens (c'est le cas, par exemple, du Réseau national de recherche en télécommunications (RNRT) cf. *chapitre 3*) ou, au contraire, de constituer, avec certains de leurs partenaires de la Communauté des réseaux de coordination (comme l'*Industrial Management Group* (IMG) dans le secteur automobile).

L'engagement des opérateurs économiques et ses difficultés

Il convient de rappeler en préliminaire que les entreprises françaises financent 48,2 % de la dépense intérieure de recherche-développement, alors même que l'administration en finance 43,4 % et l'étranger 8,4 %. Ce financement industriel de la RDT situe en Europe la France loin derrière l'Allemagne (60,8 % de la DIRD) et proche du Royaume-Uni (47,3 % de la DIRD). (*MENRT – données 1996*).

Les difficultés de principe : libre concurrence, pré-compétitivité, préférence communautaire

La « libre concurrence »

La Commission européenne a longtemps considéré que le monopole qui s'attache aux droits de propriété industrielle et/ou à des licences d'exploitation exclusives n'est pas facilement conciliable avec les principes communautaires de libre circulation et de libre concurrence inscrits dans le Traité de Rome. Au fil du temps, elle a construit un difficile équilibre entre libre concurrence et monopole lié à la propriété industrielle, tout en encadrant, par l'établissement de règlements communautaires successifs, les conditions dans lesquelles la concession de licence exclusive peut être licite. Ainsi, en 1984 (règlement CE concernant les licences de brevets) et 1988 (licences de savoir-faire), des exemptions « génériques » ont été admises en faveur des accords de transfert de technologie assortis d'exclusivité. Sur la base de l'article 85 § 3 du Traité de Rome, elles permettaient que ces accords ne soient pas, sous réserve de certaines clauses, considérés comme des ententes illicites au regard des règles de concurrence du marché commun, s'ils contribuent à améliorer la production ou la distribution, à promouvoir le progrès technique ou économique, *« tout en réservant aux utilisateurs une partie équitable du profit qui en résulte »*.

Les conditions dans lesquelles la Commission (direction de la Concurrence) encadre les accords de transfert de technologie manifestent la persistance de sa défiance à l'égard des accords d'exclusivité. Les clauses-type adoptées jusqu'ici pour les contrats UE participent de cette attitude ; de même, l'analyse attentive du règlement d'exemption concernant les accords de transfert de technologie, adopté en janvier 1996, témoigne toujours d'une réticence vis-à-vis des accords se traduisant par un « partage du marché ». Toutefois, lorsque l'exclusivité conditionne l'exploitation elle n'est désormais pas rejetée par principe et le détail est fixé dans les accords de consortium.

La « précompétitivité »

À l'origine, la politique de R & D a été énoncée comme « précompétitive » dans le domaine en pleine expansion de la microélectronique, de l'informatique et des télécommunications, pour justifier une aide publique à l'industrie sans pour autant créer des manquements aux règles de la concurrence. Conçue à partir des réflexions et des propositions d'un groupe de 12 grands industriels européens (programme « Esprit »), cette politique de la recherche était caractérisée par son originalité ou sa complémentarité par rapport aux activités nationales des États membres et son orientation délibérée dans une compétition mondiale sur des champs technologiques qui apparaissaient les plus prometteurs pour l'industrie du futur.

Alors qu'à partir du Traité de Maastricht, les objectifs assignés au 4^e PCRD étaient de servir le développement économique et social de l'Union européenne en renforçant les bases scientifiques et technologiques de l'industrie européenne et sa compétitivité internationale, beaucoup de programmes étaient réputés avoir un carac-

tère pré-concurrentiel destiné à favoriser l'accroissement et la diffusion des connaissances scientifiques et assez rarement une application industrielle immédiate et cela en conformité avec l'esprit et la lettre des traités de l'Union (cf. *la décision 1110/94/CE du Parlement européen et du Conseil en date du 26 avril 1994*).

Longtemps entretenu par les services de la Commission, le concept de précompétitivité a commandé la stratégie de communication largement ouverte dont les industriels font grief aux programmes-cadres. Théoriquement, le problème du « savoir-faire secret » n'était pas censé se poser avec trop d'acuité au regard des concepteurs et experts des programmes et, vu sous cet angle, le brassage et le libre-échange des connaissances de base étaient conçus comme pouvant servir l'avancée des connaissances, à charge aux opérateurs économiques de les convertir « librement » en applications.

La majorité des industriels consultés par le CNER s'opposent au concept même de précompétitivité, le considérant comme extrêmement flou et propre à favoriser une déconnexion des préoccupations du monde économique. Son application conduit, disent-ils, à travailler sur des objectifs très imprécis, non stratégiques et non utilisables (les avis étant plus nuancés, cependant, dans le secteur des « sciences du vivant »). La remarque a même été faite que « un programme est compétitif quand on peut mettre un nom dessus, qu'il est orienté vers un projet identifiable en cours de production ». Mais lorsque l'on dit « *je fais une recherche, dont je pense qu'elle servira un jour, mais je ne sais pas très bien à quoi de précis* », c'est du précompétitif. Cette définition a l'avantage d'être simple et n'est pas contestée par la direction de la concurrence de Bruxelles.

Le caractère dit pré-concurrentiel des programmes a conduit la Cour des comptes européenne à remarquer dans son rapport annuel relatif à l'exercice 1996, qu'une telle exigence qui tient à distance les résultats de recherche issus des programmes communautaires de leur exploitation sur le marché, peut ne pas correspondre au souci de nombreuses PME de bénéficier des profits dérivés de leur participation à ces programmes dans des délais à court ou moyen terme. Cette réserve ne saurait, selon la Commission, être considérée en soi comme restreignant la participation des PME, d'autant que celle-ci peut emprunter des formes diverses (actions concertées ou mesures d'accompagnement) en vue de transferts de technologie ou de diffusion de résultats.

En fait, il est admis aujourd'hui qu'il n'y a pas, d'un côté, une recherche précompétitive, entièrement « désintéressée » et soutenue par des fonds communautaires et, de l'autre, une recherche finalisée à visée mercantile. La compétitivité se joue et se gagne en « amont » et n'épargne donc plus la recherche dite fondamentale : « *Un des aspects essentiels du programme-cadre est l'équilibre entre la recherche fondamentale et la R & D appliquée. Il devient d'autant plus crucial que de nombreux domaines du programme-cadre déplacent leur centre de gravité vers les besoins des utilisateurs et les applications* » (Rapport Davignon sur l'évaluation quinquennale des programmes-cadres de RDT de la Communauté européenne, 1997).

Les projets portent de plus en plus sur les recherches technologiques de base, d'un niveau pré-industriel, mais avec le souci d'obtenir des résultats qui ne demandent pas, ou peu, d'autres opérations de recherche avant la phase de développement d'applications réelles.

La « préférence communautaire »

Les aides communautaires à la RDT ont été conçues pour favoriser le développement de la recherche dans les États membres. Pourtant, les réactions du patronat français traduisent un fort mécontentement à l'égard de ce qui, au plan des dispositions communautaires, a été souvent qualifié, dans les entretiens que le CNER a eus, de complaisance pour les pays tiers, principalement les États-Unis et le Japon.

Les industriels visent les accords de coopération scientifique et technique passés avec de nombreux pays étrangers à l'Union européenne, notamment celui signé avec les États-Unis fin 1998, accords qui devraient permettre aux organismes américains de participer au 5^e programme-cadre dans des domaines-clés de la recherche. Cet accord prévoit, certes, que les organismes communautaires auront accès réciproquement aux activités de recherche menées aux États-Unis, mais – *cf. chapitre 9* – la réalité de cette réciprocité est mise en cause par des acteurs français. De leur point de vue, l'Europe est une « passoire technologique » parce que les règles qui s'y appliquent favorisent l'échange le plus large, alors qu'aux États-Unis (et dans d'autres États, dont Israël et le Japon) il y a des règles plus flexibles, mieux adaptées aux intérêts des opérateurs économiques, tenant compte du fait que les entreprises du pays peuvent avoir des connaissances stratégiques à protéger. Il suffit donc qu'un opérateur américain s'introduise dans le système européen pour savoir tout ce qui se passe dans un programme mis en œuvre avec les fonds communautaires, alors que ses partenaires européens n'ont pas le même accès au déroulement des programmes étrangers.

Cette fluidité s'aggrave du fait que, par le biais de rachats, restructurations, transferts, alliances ou de liens privilégiés avec une institution participante, qui s'opèrent au niveau de groupes multinationaux, il paraît de plus en plus difficile d'assurer que des résultats de projets financés par la Commission servent effectivement le développement économique et social de l'Union et s'y traduisent en particulier par des créations d'activités et d'emplois. Les filiales européennes de groupes américains considèrent qu'apportant les connaissances préalables (« background ») de leur société-mère dans un projet du PCRD, elles peuvent faire bénéficier celle-ci des résultats obtenus. À l'inverse rien n'interdit à un groupe industriel européen de délocaliser hors de l'espace communautaire l'industrialisation de produits ou procédés éventuellement mis au point avec le concours de financements publics européens. C'est le cas, pour ce qui concerne la France, dans des secteurs tels que les sciences du vivant, la technologie des matériaux et l'électronique.

On peut d'ailleurs s'interroger sur l'impact du principe de préférence communautaire. Les entreprises multinationales, soit parce qu'elles doutent de la réalité de sa mise en pratique dans l'Union européenne, soit parce qu'elles recherchent d'ores et déjà des partenariats à l'échelle planétaire, considèrent, pour certaines d'entre elles, qu'elles sont en mesure de se passer des procédures européennes. Si cette attitude se généralisait, elle ne serait pas de nature à favoriser le maintien d'une industrie proprement européenne. Elle pourrait réduire les chances d'une autonomie de l'Europe tant sur le plan scientifique que sur le plan géopolitique. Le succès de l'idée de globalisation, s'il peut renforcer ou réduire ces craintes, est susceptible d'atténuer la conscience des risques inhérents à cette dévaluation des PCRD européens.

Mais pour nombre de chercheurs publics également le protectionnisme scientifique est une vue de l'esprit. La science ne peut plus être contenue dans des frontières nationales ou continentales. Ce qui compte c'est l'aptitude des partenaires à faire avancer un projet, la vraie question étant de garantir, au mieux des intérêts de chacun, les conditions de la propriété intellectuelle. Il en résulte une forte propension de laboratoires publics à se tourner vers une coopération avec des équipes nord-américaines.

Au contraire, d'autres acteurs français, au niveau des PME en particulier, considèrent que les problèmes de recherche qui les préoccupent sont inscrits dans un espace qui n'est pas avant tout européen mais national. Ils redoutent que l'attrait, en particulier financier, des contrats communautaires s'exerce au détriment des opérations nationales et régionales peu rémunératrices au regard des efforts déployés et assorties, le plus souvent, d'exigences très fortes en matière de transfert et de valorisation. Ces acteurs font valoir que, dans certains cas, des résultats d'organismes publics ont pu, à travers les programmes-cadres, bénéficier à certains concurrents de nos partenaires nationaux, européens, ou extra européens.

Pour la plupart des interlocuteurs du CNER, l'Europe est cependant perçue comme un minimum complémentaire et indispensable, quoique insuffisant.

Les freins techniques et financiers du système communautaire

Bien que constituant eux aussi un frein à la participation des acteurs français au PCRD, les problèmes relatifs à la propriété industrielle sont examinés dans un chapitre spécifique du présent rapport, compte tenu de leur complexité.

Parmi les autres critiques de nature technique les plus fréquemment formulées à l'encontre des procédures de la Commission par les interlocuteurs que le CNER a consultés, certaines revêtent, selon eux, un caractère réellement dissuasif :

- La lisibilité difficile des contrats. Cet obstacle est fréquemment évoqué par les participants français. Il faut le relier au problème plus large de l'affrontement entre une culture de la recherche et de ses liens avec le monde économique dominée par le modèle anglo-saxon et une culture française qui en est très éloignée. Il en est de même au plan administratif ;

- Le faible taux d'éligibilité qui, aux yeux des industriels, rend trop risquée la constitution des dossiers. En marge de ce grief principal, s'ajoutent des considérations visant la transparence insuffisante des procédures de sélection, le retard apporté à la notification des résultats et, dans les cas de rejet, l'absence d'explications argumentées permettant éventuellement de mieux préparer un nouveau projet ;

- Le coût et la lenteur des procédures : le montant excessif des frais de montage d'un dossier est fonction d'éléments les plus divers : coût important de la rubrique « communications », rédaction et ajustements de la partie technique du dossier, consultation souvent nécessaire de conseillers juridiques, frais de traduction. Ces coûts s'inscrivent dans une durée faite d'examen, d'expertises, de renvois des partenaires

l'un vers l'autre qui monopolisent une partie considérable du temps des industriels. Le CNER a souvent entendu qualifier ces procédures de « *chronophages* ».

– La dissémination des financements et la brièveté du soutien : en 1997, trente des projets d'une des grandes entreprises consultées par le CNER ont été subventionnés à hauteur de 22 MF environ ; en 1991, cette entreprise participait à 55 projets dotés de 150 MF de financement. Dans de pareils cas, le taux moyen de financement (0,7 MF/an) atteint à peine le seuil marginal qui permet de collaborer avec une équipe.

– Les difficultés nées de l'interprétation par la Commission, des règles destinées à éviter de fausser l'exercice normal de la concurrence (*Encadrement communautaire des aides d'État à la RDT* – JOCE du 17.02 1996). Le concept « d'effet d'incitation » a provoqué une controverse entre les industriels européens et la Commission dont ils critiquent la perception irréaliste de la recherche en entreprise. Un document intitulé « *Commentaires sur l'application des règles communautaires aux aides de l'État à la recherche et au développement* » témoigne de cette controverse. Il a été élaboré par un groupe d'industriels européens des technologies de l'information et ses auteurs français l'estiment adapté au contexte spécifique français des industries de haute technologie.

Effets induits sur les attitudes des industriels

Les problèmes liés à la propriété industrielle et aux risques de violation de confidentialité font que, sauf dans certains domaines technologiques de pointe, les industriels ne mettent généralement pas en jeu, dans cette participation communautaire, le cœur de la stratégie de développement de leur entreprise, le réservant à une action interne (avec ou sans soutien national) ou bien à un autre modèle de partenariat (bilatéral, par exemple, ou de type Eurêka).

Un chef d'entreprise peut trouver avantage à participer à un programme européen :

- pour conforter une position-clef sur un segment de marché ;
- lorsqu'il peut accéder, via le programme communautaire, à des connaissances de pointe qui alimentent son potentiel de RDT et qui, combinées à ses connaissances et à son savoir-faire, lui permettront, *in fine*, de gagner du temps à moindres frais dans la conduite de ses travaux ;
- en vue d'élargir son réseau de recherche, quitte ensuite à traiter avec des partenaires en mode bilatéral pour développer des recherches plus ciblées et déboucher éventuellement sur une collaboration ;
- en raison de l'enrichissement que peut susciter la confrontation avec des équipes étrangères ayant une culture technologique différente et le recueil des informations concurrentes ;
- dans l'espoir de peser, dans certains cas, sur des orientations de la recherche européenne ;
- en raison de l'avantage de bénéficier de la permanence sur 4 ou 5 ans des programmes communautaires alors que les programmes français sont perçus comme plus instables ;

– pour des raisons financières évidentes : certains grands groupes aussi bien que des PMI ne le cachent pas : « *nous allons dans les programmes européens pour financer à 50 % ce que, de toutes façons, nous aurions dû financer à 100 %* ». À cette considération, il faut lier le constat suivant, fortement appuyé par tous les opérateurs consultés, de l'importance des budgets alloués aux projets des PCRD et du respect des échéanciers de paiement.

Les messages reçus du milieu industriel à propos des programmes-cadres ont été rarement négatifs, mais aussi rarement enthousiastes. Nombre d'interlocuteurs considèrent que l'utilité des PCRD est en grande partie proportionnelle aux insuffisances du soutien de l'État français à sa propre recherche : « *L'Europe ne permet pas de se passer des fonds nationaux, mais heureusement qu'elle existe* ».

La problématique des petites et moyennes entreprises (PME)

Le soutien accordé par l'Union européenne aux efforts de recherche et de développement technologique des petites et moyennes entreprises (PME) est fondé sur l'article 130 F du Traité de Maastricht. *Le Livre blanc sur la croissance, la compétitivité et l'emploi* souligne pour sa part leur influence primordiale sur la création de nouveaux emplois, ceci étant particulièrement vrai des PME à fort potentiel technologique. Ces entreprises représentent 66 % des emplois et 65 % des actifs nets de la Communauté (*Les programmes communautaires de recherche – un guide pour les participants – EUR 16729*).

La technologie peut constituer pour elles un atout déterminant. Davantage soumises aux aléas de la compétition que les grandes entreprises, elles font souvent preuve d'une volonté supérieure de créativité (les PME européennes de haute technologie réalisent deux fois plus d'innovations par employé que les grandes entreprises). Mais elles ne disposent pas, en revanche, de l'investissement humain et financier suffisant pour acquérir cette technologie.

Il n'est donc pas étonnant que l'Union européenne se soit préoccupée d'accroître de façon significative leur participation à la RDT communautaire suspectée d'être trop liée aux intérêts des grands groupes industriels. Le 4^e PCRD a ainsi prévu, à leur intention, un cadre d'insertion dans le dispositif communautaire (« mesures de stimulation technologique »), qui constitue une extension aux programmes spécifiques de l'action 1 d'une formule mise au point initialement, dans le 3^e PCRD, à l'intention du programme Brite-Euram.

Définition des PME

Selon les normes communautaires, une PME doit répondre à trois critères :

- employer moins de 500 salariés ;
- réaliser un chiffre d'affaires annuel inférieur à 38 MECU ;

– ne pas être détenue pour plus d'un tiers par un organisme plus grand qu'une PME (en termes de chiffre d'affaires et d'effectifs) sauf s'il s'agit d'un investisseur (banque ou société de capital-risque).

Il y aurait, en Europe environ 16 millions de PME mais dont une part restreinte est éligible aux programmes européens. Selon un document remis au CNER par l'Association nationale de la recherche technique (ANRT), la Commission les classe en trois groupes :

- celles qui développent les technologies ou *technology developers* (environ 20 000) pour toute l'Europe ; elles participent aux PCRD ;
- celles qui utilisent la technologie ou *technology users*, capables d'investir dans la recherche mais moins engagées dans les PCRD. Elle se situent dans une fourchette de 200 000 à 300 000 ;
- les « suivistes » ou *technology followers*, essentiellement productives (autour de 16 millions).

Mais le rapport annuel de la Cour des Comptes européenne sur l'exercice 1996 observe que les critères de classement des PME arrêtés par la Commission sont diversement suivis selon la nature même des programmes spécifiques auxquels participent ces entreprises.

Ainsi, pour le programme Esprit, le chiffre d'affaires annuel maximal retenu pour caractériser les PME participantes est de 50 MECU (au lieu de 38 MECU), et ne sont recensées dans cette catégorie que les sociétés industrielles. En revanche, le programme d'applications télématiques inclut dans la même classe d'opérateurs PME, hôpitaux et universités.

Peut-être l'utilisation concomitante de critères nouveaux de classement des PME n'a-t-elle pas simplifié les choses. Ces critères ont été recommandés par la Commission le 3 avril 1996, en cours d'exécution du 4^e PCRD, pour être appliqués à toutes les politiques communautaires. Ils l'ont été sur la base de décisions du Conseil en date du 29 avril 1994, prises après de nombreuses consultations de représentants de l'industrie et des États membres siégeant dans les comités de gestion des programmes. La Cour rappelle, dans son rapport, que ces nouveaux critères ne seront pris en compte dans le domaine de la RDT qu'à l'occasion de la mise en œuvre du 5^e PCRD.

Tableau 6-1 – Critères de définition des PME

	Définition utilisée dans le 4 ^e PCRD	Définition recommandée par la Commission (3.4.1996)	
	PME	PME	Petite société
Nombre maximal de salariés	500	250	50
Chiffre d'affaires maximum (en MECU)	38	40	7
Total maximal du bilan annuel (en MECU)	N/A	27	5
Part maximale détenue par une société autre qu'une PME / petite société, sauf investisseurs financiers	1/3	1/4	1/4

Source : Rapport annuel de la Cour des Comptes européenne sur l'exercice 1996.

La diversité du traitement appliqué à la notion de PME conduit la Cour à émettre des réserves sur la fiabilité des données produites par la Commission à l'appui de son analyse sur la progression de la participation des PME aux projets du 4^e PCRD, caractérisée sur quatre ans par un coefficient multiplicateur de 2,5 en nombre d'entreprises et de 1,7 en pourcentage de participation. Ces données figurent dans le tableau ci-après.

Tableau 6-2 – Programmes spécifiques du 4^e PCRD et PC Euratom, 1994-1997
Participations en nombre et en pourcentage par types d'entreprises

Participations par catégorie d'entreprises	1994		1995		1996		1997	
	nombre	% ¹	nombre	%	nombre	%	nombre	%
PME	1 714	14,2	1 782	16,6	3 273	18,1	4 338	24,2
Grandes entreprises	982	8,1	1 737	16,1	2 344	13,0	2 411	13,5

1. Pourcentage par rapport au total des participations de l'année (industrie, acteurs publics).
Source : activités de RDT de l'UE - Rapports annuels de la Commission, 1994 à 1997.

Ainsi la Cour constate que l'examen des bases de données relatives à certains programmes de RDT spécifiques comptabilisent au titre de PME des sociétés relevant de groupes multinationaux ou des centres de recherche nationaux. Des sociétés apparaissent plusieurs fois (le même groupe de sociétés jusqu'à dix fois dans le programme « Applications télématiques »). On ajoutera qu'il s'agit en ce cas de distinguer dans la comptabilisation officielle des PME le nombre de sociétés participantes du nombre de participations de ces mêmes sociétés.

En réponse à ces observations, la Commission fait état des efforts permanents visant l'amélioration de la qualité et de l'actualisation des bases de données concernant les participants aux programmes de RDT, prolongés par l'introduction progressive de contrôles indépendants sur la viabilité financière et juridique des sociétés participantes et par la vérification des critères applicables aux PME.

Sans porter de jugement sur les efforts accomplis en ce domaine par la Commission, le CNER constate que les difficultés liées aux critères de caractérisation des participants aux projets européens ont nécessité de la part de l'Observatoire des sciences et des techniques (OST), auquel le CNER a commandité une étude, des travaux spécifiques sur la typologie des participations françaises aux programmes spécifiques des PCRD, recensées dans la base CORDIS (*service d'information de la Commission sur la RDT communautaire*). Le CNER a eu également l'occasion de vérifier ces difficultés par sondage sur certaines bases de données ponctuelles, notamment celles utilisées par les diverses instances de gestion des programmes, mais aussi par les organismes publics de recherche français.

Aussi le problème soulevé par la Cour, qui dépasse, semble-t-il, le cadre de la définition des PME, ne saurait-il être sous-estimé dans la mesure où il se répercute sur la connaissance fine des structures de participation des États membres et sur leur éventuelle comparaison. Ce point ne devra jamais être perdu de vue dans l'appréciation des résultats. L'homogénéisation des typologies de participants aux programmes pose

de sérieux problèmes de nature méthodologique et culturelle, s'agissant d'États membres différents. Cette observation s'ajoute à celles que le CNER a eu l'occasion de faire tout au long de son étude : l'information sur les actions européennes ne pêche pas par défaut mais surtout par manque d'homogénéité.

Données générales sur l'implication des PME

Les ressources financières de l'Union européenne consacrées à la RDT ont bénéficié aux PME, dans le 3^e PCRD (1990-1994) à hauteur de 16,4 % et dans le 4^e PCRD, à hauteur de 16,1 % (*REIST 97*). Mais en chiffres absolus, le montant total des subventions aux PME a été porté de 108,2 MECU (3^e PCRD) à 193,2 MECU (4^e PCRD).

Hors le plan de soutien spécifique à l'innovation technologique, les PME ont la possibilité de participer à des projets de transferts et validations gérés par la DG XIII, qui disposent, dans la 4^e action (dissémination et valorisation), d'un budget de 70 MECU. Ces projets ont pour objectif le transfert dans un autre secteur d'une technique qui s'avère performante. Dans la première étape (durée de 2 ans), une prime de 70 000 Ecu peut être attribuée pour monter un plan de validation et d'exploitation, et dans la deuxième étape, une subvention de 50 % du montant du projet.

Les mesures spécifiques de stimulation technologique

Elles comportent deux volets :

- un soutien direct à une étude de faisabilité d'un projet sous forme de prime accordée dans leur phase exploratoire (limitée à 75 % des coûts totaux et plafonnée à 45 000 Ecu) ; le partenariat de 2 PME d'États membres (ou un associé) est exigé (dans certains cas exceptionnels, une seule PME peut être autorisée sous conditions mais avec plafond de 22 500 Ecu) ;
- une deuxième phase, constitutive du projet lui-même, qui peut être de nature « collaborative » (la PME agit alors comme chef de file ou comme participant majeur) ou de nature « coopérative », le projet recevant la qualification CRAFT (*Coopérative Research Action For Technology*). Le noyau est composé de 4 PME appartenant à au moins deux pays membres (ou un associé).

Dans le cadre du 4^e PCRD, les mesures de stimulation technologique entrant transversalement dans le champ opératoire des programmes spécifiques de l'action 1 ont bénéficié d'un budget de 752,5 MECU, soit 7,29 % de la contribution totale de l'UE aux différents programmes, réparti comme l'indique le tableau 6-3 :

Ce tableau appelle deux remarques :

- le conseil n'a pas identifié d'affectation aux PME pour le programme technologies des communications ;
- la plus grande part des dotations affectées aux PME vont à BRITE-EURAM programme majeur des technologies industrielles et des matériaux, qui capitalise pour l'Europe, à lui seul, 77 % des projets CRAFT en nombre et 58,5 % des primes de faisabilité (pour la France, 77 % aussi des projets mais 65 % des primes), et à ESPRIT, composante essentielle du programme technologies de l'information.

**Tableau 6-3 – Programmes spécifiques de RDT (4^e PCRD) ,
dotations pour les mesures en faveur des PME (données 1994)**

Programme spécifique de R&D	Contribution totale de l'UE aux différents programmes (MECU)	% affecté aux PME (Décisions du Conseil)	Montant affecté aux PME (Décisions du Conseil) (MECU)
Technologies de l'information	2 035,00	12,00	244,20
Applications télématiques	898,00	5,00	44,90
Technologies et services de communications avancés	671,00		
Technologies industrielles et des matériaux	1 722,00	15,00	258,30
Normalisation, mesures et essais	184,00	10,00	18,40
Environnement et climat	566,50	5,00	28,30
Science et technologies marines	243,00		
Biotechnologie	588,00	5,00	29,40
Biomédecine et santé	358,00		
Agriculture et pêche	646,50	10,00	64,70
Énergie non nucléaire	1 030,00	5,00	51,50
Sécurité de la fission nucléaire	170,50		
Fusion thermonucléaire contrôlée	846,00		
Transports	256,00	5,00	12,80
Recherche socio-économique finalisée	112,00		
Total	10 326,50		752,50

Source : Cour des Comptes européenne (tableau 10.2) sur la base des JO L 334 du 22.12.1994, 222 du 26.8.1994, 361 du 31.12.1994 et 331 du 21.12.1994.

Certains programmes n'ont pas fait usage de la procédure coopérative, soit en raison du nombre de PMI déjà en circuit dans les réseaux classiques du programme (par exemple, en télématique), soit en raison d'un autre dispositif adapté pour les PME : ainsi le programme ESPRIT dispose aussi, dans certains secteurs (domaine 2), d'un système appelé FUSE (*First Users Action*) qui permet à une PME de bénéficier seule (donc sans même avoir un partenaire à l'étranger) d'un financement, en étant le « premier utilisateur » d'un système informatique. FUSE est principalement destiné aux PME (environ 350 bénéficiaires en décembre 1996, selon l'ANRT) et entre, de fait, dans l'enveloppe budgétaire de la stimulation technologique.

La Commission évalue à 300 000 environ les PME susceptibles d'être concernées par les projet CRAFT. Il s'agit des deux premières catégories définies ci-dessus.

Les résultats des mesures générales en faveur des PME

Volume total des participations des PME européennes

Au total, la Commission comptabilisait 14 107 participations de PME (la plupart, de haute technologie) sur les seules quatre premières années du 4^e PCRD (6 275 dans le 3^e PCRD). Ces chiffres ne tiennent pas compte des sous-traitants que la

Commission ne recense pas dès lors que le travail fourni est inférieur à 100 000 Ecu ou représente moins de 20 % de la part du partenaire auquel le sous-traitant est rattaché.

On peut estimer qu'au terme du 4^e PCRD, 12 500 PME auront été partenaires dans les différentes actions, contre 4 400 dans le programme-cadre précédent. Le taux de participation des PME est de 24 % contre 13,5 % pour les grandes entreprises (comparativement, le taux de contribution financière correspondante de l'UE a été de seulement 16 % pour les PME contre 21 % pour les grandes entreprises). (*Activités de RDT de l'UE – Rapport annuel de la Commission, 1998*).

La répartition des participations selon la taille des PME a été la suivante :

Tableau 6-4 – Ventilation des participations selon la taille des PME européennes (de 1994 à juillet 1998) en nombre de participations

Taille des PME	Primes exploratoires		Recherches coopératives	
	Éligibles	Accordées	Éligibles	Accordées
Moins de 500 personnes	4 722	1 790	6 194	2 688
De 51 à 100 personnes	690	330	1 482	685
De 101 à 250 personnes	592	274	1 336	689
De 251 à 500 personnes	167	72	512	273
Non spécifié	171	169	48	8
Total	6 342	2 635	9 572	4 343

Source : Commission européenne « Framework programme IV - SME Participation (1994-1998) Draft ».

Par ailleurs, signalons que le secteur des technologies industrielles et des matériaux représente, pour ce qui concerne les PME, la moitié des participations de l'ensemble des programmes. En termes financiers, les PME de ce même secteur ont reçu 40 % environ de la dotation finale de 1150 MECU (*cf. tableau 6-5*). Dans les deux cas, les technologies de l'information et des communications occupent la deuxième place.

Tableau 6-5 – Part communautaire du financement des contrats des PME

En MECU

Programmes	Primes exploratoires	Recherches coopératives	Autres projets à coûts partagés	Total
Technologies de l'information	1,8	0,3	210,3	212,4
Technologies des communications	0,1	-	40,6	40,7
Télématicque	-	-	85,8	85,8
Technologies industrielles	29,4	194,2	210,6	434,2
Sciences de la vie	11,0	40,8	45,3	97,2
Environnement	2,5	10,4	23,4	36,4
Transport	1,2	-	51,8	53,0
Energie non nucléaire	3,9	17,2	134,3	155,4
Total	50,0	262,9	802,1	1 150,0

Source : Commission européenne « Framework programme IV - SME Participation (1994-1998) Draft ».

La part française dans la stratégie européenne

Tableau 6-6 – Ventilation par pays du nombre de participations des PME au 4^e PCRD (de 1994 à juillet 1998)

Pays	Primes exploratoires		Recherches coopératives	
	Éligibles	Accordées	Éligibles	Accordées
Allemagne	917	401	1 424	652
Autriche	187	76	237	111
Belgique	293	119	453	186
Danemark	235	107	253	117
Espagne	455	190	918	412
Finlande	131	56	179	98
France	648	251	928	460
Grèce	228	83	392	170
Irlande	209	72	247	100
Italie	600	200	970	402
Luxembourg	18	6	17	6
Pays-Bas	624	265	854	355
Portugal	205	190	451	203
Royaume-Uni	1 149	504	1 653	789
Suède	190	86	321	157
Islande	29	7	32	20
Israël	27	1	17	8
Norvège	71	29	90	43
Suisse	9	2	55	16
Autres	10	1	17	4
Non spécifié	107	103	94	34
Total	6 342	2 635	9 572	4 343

Source : Commission européenne « Framework programme IV - SME Participation (1994-1998) Draft ».

D'après des informations fournies au CNER, au 1^{er} mars 1998, 150 MECU ont été versés aux PME françaises, dans le cadre du 4^e PCRD.

En nombre absolu de participations de PME, la France occupe la troisième place, loin derrière le Royaume-Uni et l'Allemagne, et à proximité de l'Espagne et des Pays-Bas, ce qui ne correspond pas à la place que sa situation économique et industrielle devrait lui assigner.

Rôle et difficultés des sociétés de recherche sous contrat (SRC)

Le CNER a procédé à un entretien avec cinq des sociétés de recherche sous contrat regroupées au sein de JINOVE, structure fédérative, créée pour faciliter la mise en relation entre des besoins techniques et technologiques de PMI-PME et des centres de compétence. Cette structure existe depuis 1990 et a deux missions : en premier lieu, permettre aux PMI-PME de faire émerger leur problématique en termes de conception et d'amélioration des produits, et de les orienter vers des centres de compétence sources de solution ; en second lieu, si ces PMI-PME ont besoin de ressources financières autres que leurs fonds propres pour acquérir ce savoir-faire, les diriger vers les sources de financement (aides régionales, nationales ou européennes). De ce fait, JINOVE a pris une orientation de plus en plus européenne et vient de monter une action multi-volets dans le cadre des contrats CRAFT.

Les sociétés de recherche sous contrat peuvent être demandeur de certaines technologies et, en même temps, en offrir d'autres. La plupart d'entre elles sont les « fournisseurs » de recherche privilégiés des PME dans le cadre des projets CRAFT. Beaucoup ont une recherche à deux volets : un volet de recherche « à façon », c'est-à-dire sur contrats, pour les grands groupes industriels et pour les PME, et un volet de recherche aval, technologique ou de procédés, qui se prolonge, dans quelques cas, jusqu'à la production.

Les SRC sont propres à la France et à la Grande-Bretagne. Les Fraunhofer en Allemagne et TNO aux Pays-Bas sont des structures répondant à des objectifs similaires mais leur dimension n'est pas comparable et se rapproche de celle des grands organismes publics français.

L'appréciation des SRC consultées par le CNER a porté sur deux axes différents : leur position personnelle en tant que bénéficiaires des actions gérées par la Commission et la problématique des PME telles qu'elles la perçoivent à travers leurs relations avec ce type d'entreprises dans leur participation à des programmes communautaires.

– De leur implication dans les programmes européens le CNER a retenu trois observations :

- L'Europe assure la pérennité d'une compétence technologique ou même l'améliore à travers des partenariats avec des sociétés ou des laboratoires publics étrangers. Elle permet d'avoir accès aux différents acteurs qui s'intéressent à des technologies pas nécessairement stratégiques mais reflétant souvent une des tendances du marché de demain.

- Pour l'une des SRC consultées, l'Europe oblige à jauger le besoin de marché dans plusieurs secteurs et, à la fois, facilite l'accès de la PMI à des technologies-clés qui s'appliquent dans ces secteurs, diversification qui fournit des chances supplémentaires à la société en cas de tarissement d'un des secteurs. L'Europe a permis un partage des frais de recherche très en amont et une vision du marché de la technologie à une vaste échelle.

Ne pas être inséré dans des programmes européens, c'est perdre des compétences technologiques. Un deuxième avantage des programmes communautaires pour une SRC désireuse de vendre les résultats de sa recherche, et qui est très rarement le seul acteur industriel en mesure de l'appliquer, est d'offrir à un marché « de niche » un partenariat à dimension infiniment plus large.

- Pour certaines autres SRC, le marché européen est marginal. Aux subventions de la Communauté, elles préfèrent les aides de l'ANVAR qui les accorde à des conditions favorables : l'obligation de remboursement implique la nécessité de s'adapter au marché à court terme alors que les programmes européens ont une vision du marché plus floue ; d'autre part, la confidentialité des résultats de RDT est garantie. Cependant, les programmes européens complètent les dotations du fonds de la recherche technologique en France.

– S'agissant de l'incidence des PCRD sur les PME participantes, le point de vue de ces SRC est moins optimiste que celui de la Commission :

- Il y a peu de PME qui soient très en amont et loin du marché et peu qui soient en mesure d'évaluer l'intérêt pour elles d'une recherche technologique et qui soient prêtes à investir pour acquérir cette technologie. Les SRC ont, à leur égard, un rôle d'aiguillage soit vers le PCRD, soit vers les procédures nationales ou régionales selon la nature des projets considérés.

- Bien souvent le montage d'un programme CRAFT est à l'origine de la rencontre d'une société de recherche sous contrat, soit avec une PME, soit avec un centre technique. Mais dans un grand nombre de cas, l'initiative du premier contact revient à la SRC qui propose des thèmes correspondant à des difficultés que l'ensemble de la profession considérée souhaite voir résoudre. Ce ne sont pas des sujets stratégiques pour une entreprise particulière mais des recherches de second plan. C'est en interne ou avec des aides de l'ANVAR que les PME financent ce qui est stratégique pour elles.

- Les propositions de contractualisation européennes faites par les SRC se heurtent souvent à un refus de la part des PME du fait que celles-ci n'ont pas connaissance des programmes de recherche et que, d'autre part, elles s'intéressent peu aux prestataires de recherche extérieurs. La SRC doit alors déployer une stratégie de persuasion pour obtenir la participation de la PME. Le représentant d'une SRC entendu par le CNER affirme n'avoir jamais rencontré de PME vraiment motivées.

Le CNER considère que le rôle des SRC est majeur et permet, grâce au dispositif CRAFT, de susciter des rencontres entre PME de disciplines voisines qui s'ignoraient jusqu'alors. Mais les PME regroupant moins de 50 salariés estiment fort longue la durée moyenne contractuelle de deux ans pour leurs investissements à risques.

Les failles du système communautaire

La Cour des Comptes européenne a tout particulièrement examiné la participation des PME aux programmes de RDT dans le cadre de son rapport annuel 1996. À cet effet la Cour a procédé à un audit spécifique sur la participation à des projets de recherche conjointe d'un échantillon de 33 PME relevant de six États membres (Belgique, Espagne, France, Grèce, Irlande et Royaume-Uni). Le contrôle a porté en outre sur les activités des trois directions générales de la Commission les plus directement impliquées dans la gestion des programmes de RDT (DG III, DG XII et DG XIII) ainsi que sur huit des programmes spécifiques du PCRD.

Le CNER a, d'autre part, recueilli les observations des représentants de petites entreprises membres du Club MITSA à Sophia-Antipolis, ainsi que de deux autres PME.

Trois observations principales ont été formulées à l'encontre de la Commission :

Sur l'information des partenaires

La question de l'information n'est pas spécifique au milieu industriel mais ce sont les PME qui expriment le plus de regret de rencontrer de difficultés dans ce domaine, en dépit des nombreuses sources d'information mises en place par la Commission (sites Web, réseaux de communications dans les pays membres : centres relais, points de contacts, Euro-Info-Centres). Il n'y a donc pas pénurie mais plutôt surabondance des sources d'information émanant d'institutions diverses, et coordination insuffisante entre les directions générales de la Commission (parmi celles, notamment, qui ont la responsabilité directe des programmes de RDT : DG III, XII et XIII). Le vrai problème est celui de l'obtention d'informations adéquates.

Il est à noter, cependant, que des améliorations sensibles ont été récemment apportées, par la Commission, à ces défaillances (en particulier, la création d'un groupe de coordination « PME » associant sept directions générales en vue d'améliorer la communication entre ces directions) ; le 5^e PCRD se propose de rationaliser et de coordonner les réseaux fournissant des informations et une assistance aux activités communautaires de RDT ; ainsi, les PME disposent d'un guichet spécial leur permettant de poser leurs questions et de présenter leurs propositions.

L'information est en effet capitale : dans CRAFT, les meilleurs résultats, tous domaines confondus, sont ceux des Britanniques et des Néerlandais qui investissent dans l'information. Les Pays-Bas ont mis en place un dispositif d'information sur les projets communautaires comportant une cinquantaine de personnes. Les Britanniques ont recouru à un cabinet-conseil pour « commercialiser » la procédure, conseiller et préparer les projets CRAFT ; celui-ci a recruté et formé six personnes qui ont, à leur tour, formé une quarantaine de consultants.

Pour sa part, la France dispose de huit centres-relais d'information et amorce un grand effort de diffusion de cette information, mais cet effort paraît moins efficace que dans d'autres pays. Point de contact de certains programmes, dont Brite-Euram et

Transports, et membre associé des centres-relais, l'Association nationale de la recherche technique (ANRT) réalise de l'ingénierie de dossiers pour les PME. Sa présence régulière à des réunions d'information à Bruxelles (entre 30 et 40 conférences par an) en fait un instrument particulièrement averti de la mécanique d'accès aux programmes communautaires et lui a permis de former des personnels des PMI et plus de 600 intermédiaires (intermédiaires francophones de l'Europe, délégués ANVAR, consultants, Euro-guichets...). Elle édite, par ailleurs, la *Lettre européenne*, précieux bulletin d'informations, d'analyse et de conseils. Cependant, les documents CRAFT ne sont pas disponibles en français et l'ANRT ne recevait, lors de l'enquête du CNER, aucune subvention pour son action dans le domaine communautaire.

Il ne paraît pas utile d'accroître ces services d'information ; ils existent, sont de bonne qualité... mais doivent être consultés par les utilisateurs éventuels. Le CNER suggère plutôt la concentration, au niveau de chaque région, des instruments d'information et d'orientation dans une institution unique en lien avec les relais du réseau européen. Ce centre de ressources, qui rassemblerait des représentants des principaux organismes de l'État et de la région concernés par la RDT, ainsi que des représentants du milieu industriel, devrait autant que possible s'appuyer sur les établissements d'enseignement supérieur.

En tout état de cause, les autorités publiques devront, dans leur stratégie d'information et d'aide au montage de projets ou d'entreprises et de transfert de technologies, tenir compte des réseaux associatifs existants, tels que l'Association Franco-Allemande pour la Science et la Technologie (AFAST), dont font partie, en particulier, l'ANVAR, Armines/Transvalor, la Fondation Sophia Antipolis et Jinove. Elle a pour vocation de promouvoir l'information et la collaboration scientifiques des PMI/PME et des centres de recherche, la recherche de partenaires, l'assistance à la création et au développement d'entreprises.

La question qui se pose en dernière analyse peut se résumer à l'alternative suivante : est-il réellement nécessaire de développer l'information en direction du champ le plus large possible des PME ou faut-il faire porter l'effort sur la cible des deux premières catégories de PME définies plus avant (celles qui développent les technologies ou *technology developers* et celles qui utilisent la technologie ou *technology users*) ? Compte tenu du taux de rejet des dossiers par Bruxelles, ne risque-t-on pas, dans la première option de multiplier tout simplement les déceptions et d'alourdir inutilement les mécanismes ? La mise en œuvre de la seconde voie en revanche doit être prise en charge par les États concernés plutôt que déléguée à la Commission.

Sur la phase de montage des projets

- Les PME interrogées par le CNER disent rencontrer, dans l'élaboration de leurs dossiers de propositions, plusieurs obstacles que l'on retrouve signalés dans le rapport 1996 de la Cour des Comptes européenne :

- le coût du « ticket européen » : l'élaboration d'une proposition de projet nécessite un investissement souvent supérieur aux possibilités des PME. La seule consultation de serveurs comme CORDIS ne suffit pas. Il faut être présent et s'entretenir avec les

chefs de projet et les experts. Et l'utilisation de la langue anglaise dans le montage des dossiers est dissuasive pour ceux qui ne la maîtrisent pas ;

- les risques financiers auxquels s'expose la PME candidate en cas de rejet de son projet. Placé dans cette situation, un des dirigeants de PME entendus par le CNER a estimé à 60 000 francs la perte subie, et il s'est dit découragé de tenter une nouvelle expérience. Les équipes jeunes n'ont pas assez d'argent ni de temps pour mener une politique de lobbying, observe-t-il ;
- les délais entre la clôture des appels à propositions et la signature des contrats, qui parfois excèdent une année, durée mal adaptée à l'engagement des PME particulièrement sensibles aux contraintes de temps dont leurs concurrents risquent de tirer profit (il convient de souligner qu'en réponse, la Commission a fait état des efforts déployés pour réduire les délais de l'évaluation des projets à environ trois mois après la clôture de la soumission des propositions, notamment dans le cadre des mesures de stimulation technologique en faveur des PME).

- Les interlocuteurs du CNER ajoutent à ces critiques :

- que les PME de petite taille sont peu considérées, en dépit des affirmations contraires de la Commission ;
- que les jeunes équipes sont souvent mises hors compétition lors de leur premier dépôt. Ce point n'a pu être confirmé par les enquêtes du CNER.

La plupart de ces critiques révèlent la méconnaissance qu'ont les PME des relais européens en France : l'ANRT et l'ANVAR qui ouvre un fonds destiné à favoriser le recours de PME à des consultants pour monter des projets européens (procédure APTE : aide au partenariat technologique européen).

Le financement des projets

Les représentants d'entreprises consultés par le CNER estiment que le financement n'est pas adapté aux structures des PME, compte tenu de leur trésorerie. Des PME bénéficiant d'un contrat sont empêchées de poursuivre leur participation faute de pouvoir obtenir un prêt bancaire. Il conviendrait donc, suggèrent-ils, d'introduire un co-financement d'origine publique et privée consacré à des projets innovants, démarant sur un essaimage par l'intermédiaire des financements publics, et se poursuivant par des aides privées si l'intérêt des travaux de recherche se confirme.

Il convient de noter la décision récente de la Commission (novembre 1998) d'allouer une enveloppe budgétaire de 8 millions d'Ecu (pour la période 1998-2000) à un nouveau programme de capital-risque destiné aux PME innovantes qui démarrent afin de stimuler l'offre de financement en fonds propres : les fonds visent également à faciliter la transmission des petites entreprises.

Le programme « *Promouvoir l'innovation et encourager la participation des petites et moyennes entreprises* » du 5^e PCRD a surtout pour objet de rendre l'environnement plus propice à l'innovation (information, conseil) et de créer un système d'orientation des PME vers des sources de financement. Et le projet pilote I-TEC (investissement et innovation dans la technologie), lancé en juillet 1997, est une première réponse à la question-clé du capital-risque.

Il convient donc que la France soit attentive à la mise en œuvre de ce programme spécifique du 5^e PCRD et soit prête à mettre en place des mécanismes permettant de relayer et de compléter le dispositif des aides au partenariat technologique européen telles que CRAFT. Il faut, pour cela, associer à une politique de l'offre d'aides au partenariat européen, une politique nationale et régionale d'incitation de la demande, visant à accroître le nombre d'entreprises susceptibles de participer au programme-cadre européen de RDT. Il doit s'agir, principalement, des entreprises de haute technologie nouvellement créées et des entreprises en voie d'émergence technologique. Les aides attribuées par l'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR) pour cofinancer le recours des PME à des cabinets-conseils, les assistant dans le montage des dossiers communautaires et la recherche de partenaires, entrent parfaitement dans cette stratégie.

Moyennes entreprises et PME filiales autonomes

Rappelons que les sociétés filiales des groupes français représentent 10 % des entreprises exécutant en France des travaux de RDT, participent à hauteur des deux tiers à ces travaux, pour un montant cumulé de 72,8 milliards de F et emploient 57 % des chercheurs et ingénieurs de R. et D. de l'ensemble des entreprises. En comparaison les entreprises sous contrôle de groupes étrangers, exécutant des travaux de RDT, sont un peu plus nombreuses (14 % des entreprises recensées) mais ne représentent que 18 % des travaux de RDT sur le territoire national (soit 20,2 milliards de F), et une proportion équivalente de chercheurs et ingénieurs de R. et D.

Il convient de noter que ces deux catégories d'entreprises sont à l'origine de près de 90 % des dépenses de sous-traitance de R. et D. effectuées par les entreprises françaises, dépenses qui ont augmenté deux fois plus vite que les dépenses intérieures de R. et D., à considérer la période 1973-1996 ¹. Cette évolution illustre la stratégie des groupes visant à la mise en commun des efforts de R. et D. par la filialisation de centres spécialisés.

Dans cette perspective le CNER rejoint l'analyse effectuée par Henri Guillaume dans son rapport sur la technologie et l'innovation qui préconise une action spécifique de l'État en faveur des filiales de groupes, disposant d'une autonomie d'exploitation et de capacité de recherche propre, bien intégrées dans le tissu local et exerçant un effet déterminant sur l'emploi, « *afin d'insuffler plus de R. et D. sur les sites de production* ».

1. Données 1996 – Enquête du MENRT sur la R. et D. dans les entreprises

Un second élément est à prendre en considération dans l'analyse des liens de coopération entre grandes entreprises et sociétés de petites dimensions à fort potentiel d'innovation : l'émergence en France depuis peu de financements de capital-risque à l'instar du modèle américain « *corporate venture* ». À la suite de l'expérience déjà ancienne (1988) de la création par France Telecom d'une filiale spécialisée Innovacom qui a levé son troisième fonds de capital-risque en 1998, destiné notamment à favoriser l'essaimage des chercheurs du CNET, un certain nombre de grands groupes mettent sur pied des fonds de capital-risque (par exemple Viventures par Vivendi et des industriels européens et américains associés, Auriga par Rhône-Poulenc, Danone et Axa, Thomson-CSF Venture, Dassault développement...) représentant en 1998 des investissements cumulés de près de 2,5 milliards de F (381 millions d'euros).

Compte tenu du développement de la sous-traitance en RDT, de l'émergence des fonds de capital-risque certains représentants de grands groupes industriels, interrogés par le CNER ont fait valoir que :

- Le problème demeure, pour les entreprises moyennes, d'avoir accès aux réseaux constitués par de grandes sociétés. C'est un impératif absolu ; si elles n'y parvenaient pas, cela mettrait leur existence même en danger. En Allemagne ce transfert de liens se fait remarquablement (cas des Fraunhofer). Comparativement il y a, en France, un déficit dans l'appréhension de ce problème : les groupes sont peu attentifs à cet objectif ;

- Les PME n'ont pas la capacité de développer des applications par elle seules et l'unique possibilité pour elles de participer à l'innovation technologique est d'avoir, avec les grandes entreprises, une politique de coopération et non une politique exclusive de projets autonomes. Pour cela, il leur faut disposer de techniciens en mesure de dialoguer avec ceux de ces grandes entreprises, qui doivent conserver elles-mêmes des ingénieurs capables d'organiser des transferts technologiques.

Le schéma européen actuel semble pour certains privilégier les grandes sociétés alors qu'il devrait soutenir les entreprises moyennes, sous-traitantes et filiales de grands groupes, qui n'ont pas les moyens de financer le renouvellement de leur technologie. Il serait souhaitable d'examiner avec la Commission comment favoriser le tandem grandes entreprises – moyennes entreprises pour encourager le transfert de compétence vers ces dernières. Cette démarche existe déjà dans les dossiers de télématique appliquée gérés par la DG III et c'est une des façons les plus sûres d'aider les sous-traitants à entrer directement dans les programmes européens.

Conclusion

Le lien entre le développement de l'emploi et la bonne santé des PME est fréquemment souligné. La part qu'y jouent la recherche et les innovations qu'elle induit n'est pas répartie de façon homogène entre les PME et, à ce titre, l'appui des programmes européens est fort différencié selon les familles de PME.

Les PME attachées à la fabrication d'un objet, d'un produit ou d'une famille d'objets ou de produits

La méthode de travail et les objectifs de l'Union européenne ne peuvent les concerner. Elles ne veulent pas être insérées dans un réseau au risque de voir se disperser leur savoir-produire entre des partenaires situés sur des créneaux affirmés.

Pour elles, les relations directes avec un laboratoire de recherche soucieux des applications de la science, sont celles qu'elles préfèrent. Les interfaces PME/Recherche sont nombreuses ; les CRITT, les DRRT, les structures de technopole s'attaquent à cette question.

Il importe que l'État ne se désintéresse pas de ces structures d'interface au prétexte que l'Union européenne pourrait se substituer à son effort.

Les PME d'innovation de rupture qui ont vocation à introduire de nouveaux produits, des méthodes nouvelles

Elles démarrent souvent à partir de relations très directes avec des laboratoires publics de recherche des EPST, des universités ou des EPIC.

La prise en compte spécifique de ces *start-up* est récente et la loi sur l'innovation et la recherche est destinée à accroître ces transferts Recherche théorique/Innovation de rupture.

Au lancement de ces opérations, les PME, faute d'un portefeuille significatif de brevets et de licences, ne participent pas directement aux programmes européens. Lorsqu'elles le font c'est dans la foulée des laboratoires de recherche avec lesquels elles travaillent en symbiose.

Les PME de haute technologie déjà installées

Elles sont souvent intéressées par les programmes européens et peuvent être associées ou motrices dans des réseaux de l'Union européenne. Cependant elles paraissent l'être plus par l'initiative Eurêka.

Ces PME sont créatrices d'emplois de haut niveau scientifique et très concernées par les laboratoires où la science se fait, qu'ils soient européens ou nord-américains.

La santé des laboratoires français auxquels elles sont liées, et les facilités juridiques et réglementaires sont des gages de succès et de développement. À ce titre elles dépendent beaucoup même indirectement des budgets nationaux, mais sont concernées aussi par les programmes de l'Union européenne.

Les PME associées, sous des formes juridiques variées, aux entreprises industrielles importantes

Elles sont structurellement confondues avec les précédentes et très consommatrices, initiatrices, animatrices de programmes européens. Nous avons constaté que les produits commercialisables finals ne peuvent se réaliser que par les résultats acquis dans divers projets, peu ou pas connectés entre eux. Là, la structure de l'Union européenne et son mode de travail sont efficaces, des cadres du groupe (ou de la *holding*) auquel appartient ou se rattache la PME assurant la préparation et le suivi des dossiers et parfois de leur exécution.

L'affichage des actions en faveur des PME, dans le cadre des 4^e et 5^e PCRD marque une volonté stratégique de l'Union européenne d'accroître l'emploi par la recherche (ou par la RDT), mais ceci concerne une fraction modeste de PME répertoriées comme telles.

L'État français reste seul en charge des aides destinées aux PME pour des produits existants à améliorer. Le rôle des organismes publics pourvoyeurs de savoir et de savoir-faire et celui des organes de transfert est prépondérant. L'Europe n'intervient pas là, significativement.

L'État français, par le cadre juridique qu'il crée autour des *start-up* et par la bonne santé des laboratoires, est un partenaire majeur. La création d'une communauté scientifique européenne est un appui indirect au développement de ces PME en émergence.

En bref le rôle de l'Union européenne est significatif pour les seules *PME disposant d'un potentiel de recherche effectif*, qu'elles soient indépendantes ou le plus souvent adossées à des groupes industriels français ou mondiaux. Si l'exploitation de la découverte et de l'innovation en France ou en Europe n'est nullement assurée, la consolidation et le développement des unités de recherche en France et en Europe l'est de toute évidence.

CHAPITRE 7

Les réseaux : un atout pour l'Europe

La recherche n'avait pas été prévue initialement dans les traités européens. Elle a été introduite ultérieurement pour résoudre des problèmes auxquels l'Europe était confrontée. Les premiers programmes de recherche concernèrent les problèmes d'énergie, d'environnement, de santé publique, etc. La compétitivité des entreprises sur des marchés globalisés s'est alors révélée un mobile d'action européen, les réponses nationales étant insuffisantes. La Commission a donc occupé un espace et construit une forme d'intervention originale. Objectif majeur autant que moyen de réalisation de l'unité scientifique européenne, le réseau est devenu un instrument culturel de l'intégration scientifique comme le projet de recherche en est un instrument politique.

En procédant à la consultation des acteurs français, le CNER a été frappé par la somme d'énergie dépensée par les équipes de chercheurs, pour l'établissement, dans le cadre des programmes communautaires, de contacts avec des laboratoires étrangers et la constitution de réseaux ; dans ce contexte, le désenclavement apparaît comme la démarche principale du progrès de la recherche. À cet égard, le titre du rapport « Recherche » du dernier Plan quinquennal français : « *Une recherche en réseaux* » est révélateur.

Il existe quatre types de réseaux :

- des réseaux répondant à l'objectif de formation par la mobilité, comprenant des chercheurs de niveau post-doctoral et articulés autour d'un projet de recherche permettant de constituer une équipe multinationale de scientifiques qui travailleront ensemble ;
- des réseaux de recherche technologique de base. Quelle que soit la technologie, le nombre des options possibles dépasse les capacités de toute entreprise et il importe que chaque membre du réseau ait accès à temps aux différentes options. Efficaces, ces réservoirs de variétés technologiques ne sont plus exclusivement nationaux : les réservoirs plus larges apparaissent davantage compétitifs. Les programmes européens ont parfaitement répondu à cet objectif, et les Américains opèrent de même avec le Technology Program ;
- des réseaux d'innovation : une entreprise, productrice d'un nouveau concept, veut avancer et s'associer à des partenaires complémentaires, des fournisseurs, des utilisateurs potentiels, des compétences de recherche publiques ou privées. Ces réseaux, dits verticaux, complémentaires, se sont fort développés depuis quelques années. Les interventions publiques apparaissent justifiées pour le montage des réseaux entre PME mais ne le seraient pas pour des grandes entreprises : il s'agit là d'un choix politique ;

– des réseaux incluant des acteurs publics, sur des enjeux publics (ce sont des réseaux de « problem solving »). Ici, la notion de programme prend tout son sens : c'est à la puissance publique d'anticiper sur la manière de répondre aux enjeux économiques, sociaux, de santé et d'environnement, auxquels elle est confrontée. Le succès d'un projet et des options qu'il déploie sera fonction de la capacité à intéresser corrélativement des promoteurs publics et des acteurs économiques.

Les types de réseaux européens ont été décrits comme présentant une similitude : l'existence d'un noyau pilote qui s'investit de façon déterminante et des équipes de niveau inégal, présentes soit au titre de la cohésion de l'Europe, soit pour l'octroi de crédits et/ou l'obtention d'informations scientifiques et technologiques. Le CNER a constaté que, dans certains pays membres ou associés, existent des équipes de recherche performantes et il semble que la politique de cohésion européenne, jointe à une action directe de grands groupes industriels, ait permis à de nombreux laboratoires des pays peu développés d'acquiescer un excellent niveau international. C'est à la Commission d'apprécier le niveau d'intégration scientifique communautaire en résultant. Il revient, par contre, à la France d'évaluer l'incidence des programmes communautaires sur le développement de sa recherche nationale et sur son évolution qualitative.

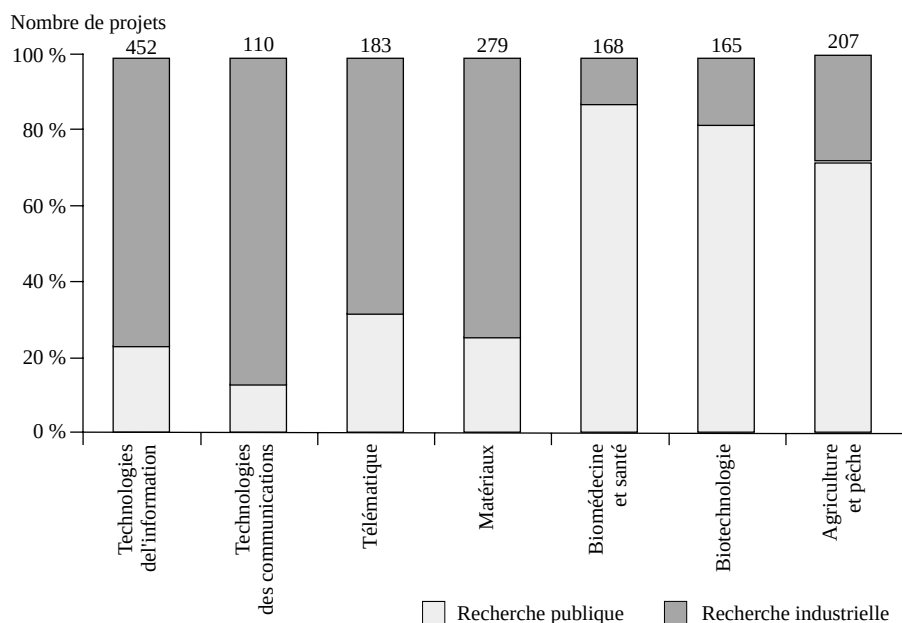
L'implication différenciée des acteurs français dans les réseaux communautaires

Les données ci-après constituent une synthèse de l'implication comparée des deux grandes catégories d'acteurs français : ceux de la recherche publique et ceux de la recherche industrielle dans les programmes du 4^e PCRD examinés par le CNER.

La France a participé à 2 301 projets du 4^e PCRD (1994 – fin 1997), soit 3 907 participations dont 51,7 % concernent le secteur industriel (GE, PME, Centres techniques) et 44,1 % le secteur public (laboratoires académiques, organismes publics de recherche). Les 7 programmes qui font l'objet d'une investigation particulière ont suscité la participation de la France à 1 564 projets. Le niveau comparé de la participation de ces deux grandes catégories d'acteurs est indiqué, pour chacun de ces 7 programmes, dans le graphique 7-1.

Un aspect dominant du fonctionnement des réseaux communautaires est le rôle du coordinateur, interlocuteur permanent de l'administration communautaire. La coordination est un investissement lourd, et la stratégie qu'on adopte en la matière est différente selon que le coordinateur appartient à un groupe industriel ou à la recherche publique ou privée. La responsabilité de la coordination, lorsqu'elle est assurée par une entreprise est liée, pour celle-ci, au caractère stratégique du projet. Mais le coordinateur n'est pas toujours celui dont le dossier scientifique est le plus pointu ; il arrive que ce rôle soit dévolu à une équipe de recherche mieux rodée que les autres ou qui a intérêt à prendre la direction des opérations. À cet égard, le CNER a noté les réticences de nombre de laboratoires publics à s'investir dans cette mission, faute de candidats. (cf. chapitre 5)

Graphique 7-1 – Répartition des participations de la recherche publique et de la recherche industrielle françaises au 4^e PCRD, par programme spécifique (situation en fin 1997)



Légende

Recherche publique : établissements d'enseignement supérieur (universités et écoles d'ingénieurs), organismes de recherche et agences publiques diverses.

Recherche industrielle : grandes entreprises, petites et moyennes entreprises et centres techniques industriels.

Source : CD-ROM CORDIS 97 - IV, traitements OST.

Tableau 7-1 – Taux de présence des coordinateurs français dans le 4^e PCRD (situation en fin 1997)

Programmes	Nbre de Coord. Franç.	Taux de participation %	Lab. acad. %	Org. publ. %	GE %	PME %	Centres techn. %	Autres instituts %
Technol. de l'inf.	183	17,2	9,3	4,9	48,1	34,4	0,5	2,7
Technol. des com.	35	22,9	2,9	2,9	62,9	28,6	2,9	-
Télématicque	63	14,4	6,3	3,2	33,3	38,1	4,8	14,3
Tech. ind. et mat.	86	18,9	11,6	5,8	64,0	16,3	2,3	-
Biotechnologies	37	13,7	37,8	54,1	5,4	2,7	-	-
Biomed. et santé	76	18,1	50,0	32,9	1,3	-	10,5	5,3
Agriculture et pêche	62	18,0	16,1	54,8	9,7	6,5	9,7	3,2
Total	542	17,2	17,3	17,7	36,0	21,4	3,9	3,7

GE : Grandes entreprises

Source : d'après expertise OST (1998).

Lecture du tableau : la deuxième colonne indique le pourcentage de présence des coordinateurs français au regard du nombre total de projets lancés par l'UE pour chacun des 7 programmes examinés ; par exemple : dans le programme « technologies de l'information », 183 projets sont coordonnés par une équipe française, sur un total de 1 062 projets européens, ce qui donne un taux de 17,2 %. Le taux de présence des différents acteurs est calculé par rapport au nombre de coordinateurs français.

On notera que la présence des coordinateurs français relève du milieu industriel dans les domaines des technologies de l'information et des communications et dans celui des matériaux, et relève des laboratoires publics dans les sciences du vivant. On notera aussi la forte représentation des centres techniques dans les programmes « bio-médecine et santé » et « télématique ».

Les liens européens du partenariat français

Trois indicateurs permettent d'identifier l'importance des liens entre les acteurs français et les équipes de recherche scientifique des autres pays de l'Union européenne : la place de la France dans ces liens de partenariat, comparée à celle des trois autres principaux pays de la Communauté, le taux de participation de chacun des pays de la Communauté aux projets « à participation française » des différents programmes analysés et le niveau de collaboration, par programme, de chaque grand groupe d'acteurs français avec les États membres.

Tableau 7-2 – Place comparée de la France dans les liens de partenariat communautaire (situation fin 1997)

Pays	Total des participations du pays à l'ensemble des projets	Taux de participation aux projets à partenariat français	Taux de participation aux projets à partenariat britannique	Taux de participation aux projets à partenariat allemand	Taux de participation aux projets à partenariat italien
Royaume-Uni	4 189	59,0%		56,1%	56,8%
Allemagne	4 025	55,7%	51,0%		52,6%
France	3 907		50,9%	52,9%	54,4%
Italie	2 742	42,3%	37,3%	39,3%	
Pays-Bas	1 932	29,7%	32,2%	31,8%	29,4%
Espagne	1 804	29,2%	27,0%	26,2%	31,6%
Belgique	1 267	22,9%	20,1%	21,0%	19,0%
Suède	1 260	20,1%	21,6%	22,0%	21,8%
Grèce	1 071	18,0%	18,3%	16,6%	22,3%
Danemark	868	13,4%	16,5%	14,1%	13,8%
Finlande	736	11,9%	12,8%	13,3%	12,4%
Portugal	647	11,3%	11,5%	10,7%	13,1%
Autriche	541	9,9%	8,7%	12,1%	11,1%
Irlande	518	8,5%	11,8%	9,3%	11,0%
Luxembourg	59	1,3%	0,7%	1,2%	1,0%

Source : d'après expertise OST.

Lecture du tableau : la première colonne indique, pour mémoire, le nombre de participations de chaque pays dans les projets communautaires (sur un total de 25 566 participations). La deuxième colonne indique le taux des participations de chaque pays de l'UE aux projets qui incluent une participation française. Le Royaume-Uni participe donc à 1357 (soit 59,0 %) des 2 301 projets dans lesquels la France s'est impliquée. Inversement, la France participe à 50,9 % des projets dans lesquels le Royaume-Uni s'est impliqué.

La comparaison globale des liens de partenariat permet de constater que les équipes françaises sont autant reconnues par de grands pays comme l'Allemagne, le Royaume Uni et l'Italie que par les petits pays. L'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Italie

ont, avec la France, les liens de réseau les plus denses. Les pays de langue latine (Italie, Espagne, Belgique, Portugal) ont, avec elle ou entre eux des liens plus nombreux. Inversement, les parentés linguistiques favorisent les liens des équipes des pays nordiques de l'Europe avec l'Allemagne et/ou le Royaume-Uni.

Cependant, ces constatations doivent être nuancées. Les réseaux sont d'abord fonction des intérêts en jeu. Ceux-ci varient en fonction des champs scientifiques et technologiques et le tableau 7-3 établit l'importance des liens de recherche qu'ont les différents pays de la Communauté avec la France par programme spécifique, en nombre de projets et en %.

**Tableau 7-3 – Participation des pays membres aux 2 301 projets
« à participation française » (situation en fin 1997)**

Pays	Total 4 ^e PCRD	Techn. de l'Info.	Techn. des Com.	Télématique	Total TIC	Matériaux	Biotechnologie	Biomedicale et santé	Agriculture et pêche	Total Sc.Vie	Autres programmes
Royaume-Uni	1 357 59,0%	214 47,3%	80 72,7%	97 53,0%	391 52,5%	177 63,4%	124 75,2%	106 63,1%	137 66,2%	367 68,0%	422 57,3%
Allemagne	1 282 55,7%	221 48,9%	77 70,0%	103 56,3%	401 53,8%	216 77,4%	113 68,5%	78 46,4%	92 44,4%	283 52,4%	382 51,8%
Italie	974 42,3%	143 31,6%	67 60,9%	91 49,7%	301 40,4%	143 51,3%	72 43,6%	75 44,6%	85 41,1%	232 43,0%	298 40,4%
Espagne	684 29,7%	104 23,0%	41 37,3%	60 32,8%	205 27,5%	78 28,0%	56 33,9%	33 19,6%	88 42,5%	177 32,8%	224 30,4%
Pays-Bas	672 29,2%	77 17,0%	31 28,2%	63 34,4%	171 23,0%	77 27,6%	69 41,8%	46 27,4%	79 38,2%	194 35,9%	230 31,2%
Belgique	526 22,9%	80 17,7%	38 34,5%	47 25,7%	165 22,1%	70 25,1%	49 29,7%	29 17,3%	57 27,5%	135 25,0%	156 21,2%
Suède	463 20,1%	54 11,9%	20 18,2%	36 19,7%	110 14,8%	79 28,3%	39 23,6%	36 21,4%	57 27,5%	132 24,4%	142 19,3%
Grèce	414 18,0%	66 14,6%	39 35,5%	52 28,4%	157 21,1%	38 13,6%	11 6,7%	10 6,0%	64 30,9%	85 15,7%	134 18,2%
Danemark	308 13,4%	31 6,9%	17 15,5%	20 10,9%	68 9,1%	24 8,6%	25 15,2%	19 11,3%	53 25,6%	97 18,0%	119 16,1%
Portugal	274 11,9%	29 6,4%	24 21,8%	26 14,2%	79 10,6%	35 12,5%	10 6,1%	8 4,8%	51 24,6%	69 12,8%	91 12,3%
Finlande	261 11,3%	28 6,2%	26 23,6%	28 15,3%	82 11,0%	33 11,8%	19 11,5%	11 6,5%	39 18,8%	69 12,8%	77 10,4%
Irlande	227 9,9%	34 7,5%	22 20,0%	26 14,2%	82 11,0%	23 8,2	20 12,1%	7 4,2%	44 21,3%	71 13,1%	51 6,9%
Autriche	196 8,5%	27 6,0%	15 13,6%	18 9,8%	60 8,1%	31 11,1%	14 8,5%	5 3,0%	32 15,5%	51 9,4%	54 7,3%
Luxemb.	29 1,3%	8 1,8%	2 1,8%	7 3,8%	17 2,3%	3 1,1%	0 -	0 -	1 0,5%	1 0,5%	8 1,1%
Financement total (MECU)	13 215	2 084	671	913	3 668	1 833	595,5	374	739,5	1 709	7 210

Source : d'après expertise OST.

Lecture du tableau : le Royaume-Uni participe à 1357 des 2301 projets dans lesquels la France est engagée (soit un taux de co-participation de 59 %). Il est, par exemple, engagé aux côtés des acteurs français dans 80 projets relevant des technologies des communications, soit à hauteur de 72,7 % des projets à participation française, relevant de ce même domaine.

On notera que le rang de contribution générale des pays de l'UE aux programmes à participation française (*1^{ère} colonne du tableau 7-3*) correspond, pour l'essentiel, à leur rang de participation au 4^e PCRD.

Le rôle respectif des laboratoires publics et privés français dans l'établissement de ces liens avec chacun des 14 autres pays de l'Union européenne est analysé, programme par programme, dans le tableau 7-4. Les éléments dont dispose le CNER ne lui permettent pas de savoir si ces liens avec les pays étrangers privilégient leurs laboratoires publics ou leurs laboratoires privés.

À la lecture du tableau caractérisant le taux de collaboration des équipes françaises avec les États membres de l'Union européenne, on notera que la préférence internationale des laboratoires publics français n'est souvent pas la même que celle des laboratoires industriels : ceux-ci privilégient nettement l'Allemagne là où les laboratoires publics donnent la priorité aux laboratoires britanniques : Technologies de l'information, Technologies des communications, Télématic (les laboratoires académiques faisant exception dans ce dernier cas), Biomédecine et santé et, avec un écart moindre, Biotechnologies. Dans le programme « Agriculture et pêche », cependant, les équipes anglaises sont largement en tête comme partenaires de la recherche française tant publique que privée.

Certains des grands groupes industriels disposent de centres de recherche leur permettant d'établir aisément des liens avec des laboratoires anglais, allemands ou espagnols de recherche publique. Leurs activités industrielles sont souvent organisées au niveau européen en dehors des PCRD. Des antennes scientifiques existent également dans d'autres continents (Asie du sud-est, Japon). Leur participation aux programmes européens a donc pour seul objectif que d'étendre le réseau de leurs partenaires.

Les programmes européens ont contribué à faire connaître à un grand nombre d'industriels français (à des PME en majorité) des laboratoires publics européens, et surtout des industriels multinationaux. C'est moins le côté multinational qui importe que les relations entre différentes parties de la chaîne des opérateurs, sociétés d'équipement et producteurs de composants ; l'intérêt principal de ces programmes est de faire travailler des équipes qui n'interviennent pas sur le même maillon de la chaîne de l'innovation.

La compréhension réciproque de chercheurs et d'ingénieurs de sociétés et de pays différents est l'élément positif le plus fréquemment souligné par les interlocuteurs industriels du CNER (mais ce n'est pas toujours facile : un cas a été cité de constructeurs automobiles allemands qui s'avèrent peu favorables à la coopération d'industriels français avec les meilleurs laboratoires publics allemands).

Tableau 7-4 – Taux de collaboration des acteurs français avec des États membres de l'UE, par programmes et en pourcentage du nombre de liens

Programmes		Allemagne	Royaume-Uni	Italie	Espagne	Belgique	Pays-Bas	Grèce	Suède	Irlande	Portugal	Finlande	Danemark	Autriche	Luxembourg
Technologies de l'information	Liens Rang	631 1	549 2	352 3	250 4	174 5	153 6	117 7	98 8	64 9	53 10	52 11	51 12	45 13	15 14
	Lab. ac. Org. p.	21,5 21,6	23,3 22,4	10,8 10,0	8,2 7,5	9,3 7,9	6,5 5,4	6,5 5,4	4,7 5,8	2,5 2,1	1,1 2,9	1,4 2,5	1,8 2,9	2,2 2,5	0,4 1,2
	GE PME	28,0 20,8	21,8 19,8	12,5 17,0	7,8 14,3	7,6 3,8	5,1 5,0	3,4 5,8	3,9 2,6	2,7 2,0	1,2 3,1	2,1 1,7	1,9 2,0	1,5 1,7	0,6 0,4
Technologies des communications	Liens Rang	377 1	266 2	241 3	143 4	108 5	72 7	94 6	49 9	45 10	45 10	64 8	40 12	23 13	3 14
	Lab. ac. Org. p.	22,4 15,3	26,5 27,1	14,3 10,6	18,4 7,1	4,1 5,9	4,1 4,7	- 10,6	2,0 4,7	2,0 2,4	2,0 3,5	4,1 3,5	- 2,4	- 2,4	- -
	GE PME	21,6 27,3	17,5 13,8	16,1 15,4	8,3 10,5	7,1 7,7	4,7 4,4	6,4 4,0	3,6 2,6	2,6 3,3	3,7 1,4	4,7 3,7	3,0 2,6	0,7 2,8	0,1 0,5
Télématique	Liens Rang	299 1	210 3	271 2	143 4	106 7	132 5	107 6	61 8	39 9	36 11	38 10	33 12	31 13	7 14
	Lab. ac. Org. p.	18,8 20,2	13,6 22,6	16,2 17,9	8,9 4,8	4,2 3,6	12,0 13,1	7,3 8,3	2,6 7,1	4,7 -	2,1 1,2	2,6 -	4,2 1,2	2,6 -	- -
	GE PME	27,0 15,8	12,8 14,6	14,9 18,2	9,2 11,0	6,2 9,1	10,0 5,5	5,2 7,7	5,0 4,1	1,9 3,1	2,4 2,6	2,1 3,1	1,2 1,9	1,7 2,4	0,5 1,0
Technologies industrielles et des matériaux	Liens Rang	1 007 1	775 2	596 3	270 5	206 7	258 6	106 8	288 4	68 11	93 9	83 10	56 13	66 12	12 14
	Lab. ac. Org. p.	24,3 24,8	17,6 24,2	12,4 14,9	8,3 6,6	6,8 2,7	7,2 7,2	3,3 3,0	9,7 8,7	1,7 2,4	2,9 2,1	1,1 2,4	1,4 0,6	2,6 0,6	0,9 -
	GE PME	27,2 26,1	21,4 16,4	16,4 15,4	6,1 8,1	5,0 5,9	6,3 7,0	1,9 3,7	6,4 7,8	1,6 1,9	2,3 2,0	2,0 2,6	1,4 1,5	1,8 1,4	0,3 0,1
Biotechnologies	Liens Rang	372 1	351 2	162 4	118 5	96 6	226 3	33 12	75 7	43 10	25 13	34 11	61 8	46 9	- 14
	Lab. ac. Org. p.	22,1 23,6	22,5 23,3	9,7 10,2	6,3 7,0	5,3 7,5	12,4 13,2	2,3 1,7	4,8 3,4	2,3 3,2	2,2 0,8	2,5 1,4	4,3 2,4	3,2 2,4	- -
	GE PME	18,5 25,5	18,5 11,8	14,1 7,8	10,9 10,5	4,3 4,6	14,1 21,6	1,1 1,3	4,3 3,9	3,3 2,0	1,1 0,7	2,2 2,0	5,4 5,9	2,2 2,6	- -

Programmes		Allemagne	Royaume-Uni	Italie	Espagne	Belgique	Pays-Bas	Grèce	Suède	Irlande	Portugal	Finlande	Danemark	Autriche	Luxembourg
Biomédecine et santé	Liens Rang	222 2	274 1	165 3	77 5	55 7	128 4	25 9	70 6	16 12	18 11	23 10	42 8	8 13	- 14
	Lab. ac. Org. p.	20,0 20,1	24,5 25,0	14,9 13,4	6,9 8,0	5,3 3,1	10,4 9,5	2,5 0,8	5,7 7,7	1,4 2,1	1,8 1,8	2,5 2,3	3,7 5,2	0,4 1,0	- -
	GE PME	31,6 29,9	15,8 22,4	21,1 14,9	15,8 4,5	- 7,5	15,8 7,5	- 4,5	- 4,5	- -	- -	- -	- 4,5	- -	- -
Agriculture et pêche	Liens Rang	234 3	363 1	162 4	241 2	96 6	138 6	187 5	108 8	76 11	99 9	74 12	90 10	53 13	2 14
	Lab. ac. Org. p.	15,2 10,6	22,8 17,7	9,7 10,2	10,3 12,0	5,3 7,5	6,8 6,0	9,2 8,4	4,3 5,6	3,8 4,2	4,1 5,1	1,9 3,5	3,5 5,2	1,1 3,4	- 0,1
	GE PME	14,6 11,0	21,5 20,1	14,1 7,8	9,5 8,7	4,3 4,6	11,4 6,3	12,7 14,6	5,7 7,1	3,8 3,5	3,2 3,1	3,2 3,1	2,5 3,9	- 1,2	- 0,4

Source : d'après l'expertise OST.

Lab. ac. : laboratoires académiques ; Org. p. : organismes publics de recherche ; GE : grandes entreprises ; PME : petites et moyennes entreprises.

Incidence du PCRD sur les liens entre recherche publique et industrie françaises

Un profond mouvement d'ouverture de la recherche publique en direction du secteur industriel s'est opéré depuis une quinzaine d'années, donnant lieu à une vague croissante d'actions de partenariat avec les entreprises.

Ce mouvement est encore bien loin d'avoir l'intensité des relations de même nature existant dans plusieurs pays anglo-saxons ainsi qu'en Allemagne, car les freins culturels se conjuguent avec des obstacles de nature juridique et financière. Il apparaît, en particulier, que la coopération recherche publique-recherche industrielle se ressent des différences de comportement des divers acteurs, de la frilosité ou de la fragilité des uns, des ambitions ou légitimes exigences des autres. Des chercheurs considèrent qu'il n'est pas dans la vocation de la recherche publique d'exercer une activité à finalité de production ou d'emploi, mais plutôt une recherche fondamentale qui privilégie l'intérêt scientifique et demeure libre de toute préoccupation d'ordre économique, ce que confirment les critères d'évaluation professionnelle. La carrière des chercheurs du secteur public demeure essentiellement fondée sur la qualité de leurs publications, ce qui, à l'évidence, constitue un frein à leur coopération avec le milieu industriel, laquelle est peu prise en considération dans leur évaluation professionnelle.

Cependant l'importance des fonds de concours apportés par les contrats, la nature des projets issus des PCRD et le poids des financements communautaires ont conduit les équipes de recherche et les industriels à sortir peu à peu des schémas traditionnels en vigueur au sein de partenariats nationaux. Ils ont permis de concilier la participation à des programmes communautaires par essence multipartites, avec des partenariats industriels plus ciblés et soumis à des règles de confidentialité et d'exclusivité, voire de renouer des contrats dans la continuité de programmes communautaires. Ceci suppose une plus grande attention et aptitude des laboratoires publics à l'élaboration d'accords de consortium qui définissent clairement les apports, engagements préexistants, droits et obligations de chacun. Cependant, il n'est pas rare que des organismes publics ne contractent pas avec la Commission, lorsque préexistent des engagements bilatéraux avec des entreprises qui prévalent alors. Les contrats UE sont « structurants » pour la nature et l'évolution des relations entre la recherche publique française et le secteur industriel français.

Il est à noter que, pour l'ensemble des 2 301 projets à participation française répertoriés dans les programmes spécifiques, 425 d'entre eux soit 18,5 %, regroupent au moins un laboratoire public et un industriel national. Pour les laboratoires industriels, ainsi que pour les laboratoires publics, ces projets « à participation conjointe » de la recherche publique et de la recherche industrielle représentent 30 % environ de leur implication dans les mêmes programmes.

Tableau 7-5 – Part des projets à participation conjointe de la recherche publique et des industriels dans l'ensemble des projets à participation française, par programme spécifique (situation en fin 1997)

Programme	Total des projets à participation française	Nombre de participations conjointes laboratoires publics et industriels	Taux de participation conjointe / total des projets à participation française	Taux de participation industrielle aux projets à participation des labos publics	Taux de participation des labos publics aux projets à participation industrielle
Technologies de l'information	452	67	14,8	17,9	46,2
Technologies des communications	110	19	17,3	18,1	79,2
Télématique	183	33	18,0	24,3	41,3
Matériaux	279	103	36,9	40,6	80,5
Biotechnologies	165	26	15,8	65,0	17,2
Biomédecine et santé	168	16	9,5	59,3	10,2
Agriculture et pêche	207	40	19,3	52,6	23,4
Autres	737	121	16,4	37,2	22,7
Total PCRD	2 301	425	18,5	31,8	30,6

Source : d'après expertise OST.

Le détail des liens tissés entre la recherche publique et la recherche industrielle françaises, à l'initiative de l'une comme de l'autre, est donné, pour chaque programme spécifique considéré, dans le tableau 7-6.

Tableau 7-6 – Partenariats établis entre participants français pour les 1564 projets à participation française concernant les sept programmes spécifiques examinés (situation en fin 1997)

En pourcentage

		Recherche publique		Recherche industrielle			Autres ¹	Nombre de liens
Programme		Labo. acad.	Org. publ.	Gr. ent.	PME	Cent. tech.		
Technologies de l'information	Labo. acad.	8,1	16,1	46,8	24,2	-	4,8	62
	Org. publ.	14,1	5,6	46,5	31,0	1,4	1,4	71
	Gr. entre.	10,7	12,1	32,4	41,2	2,6	1,1	272
	PME	7,7	11,2	57,1	17,9	3,1	3,1	196
	Cent. tech.	-	6,7	46,7	40,0	6,7	-	15
	Autres	23,1	7,7	23,1	46,2	-	-	13
Technologies des communications	Labo. acad.	5,9	11,8	58,8	23,5	4,0	-	17
	Org. publ.	8,0	-	56,0	32,0	5,8	-	25
	Gr. entre.	6,5	9,0	38,7	36,8	1,1	3,2	155
	PME	4,2	8,4	60,0	15,8	-	10,5	95
	Cent. tech.	-	9,1	81,8	9,1	-	-	11
	Autres	-	-	3,3	10,5	-	16,7	18
Télématique	Labo. acad.	9,8	9,8	26,2	8,2	9,8	36,1	61
	Org. publ.	-	18,2	42,4	12,1	6,1	21,1	33
	Gr. entre.	10,5	12,0	30,8	33,1	3,0	10,5	133
	PME	3,0	3,8	33,1	39,1	5,3	15,6	133
	Cent. tech.	7,1	21,4	14,3	25,0	3,6	28,6	28
	Autres	7,7	24,2	15,4	23,1	8,8	20,9	91
Technologies des matériaux	Labo. acad.	11,0	8,1	51,4	28,9	0,6	-	173
	Org. publ.	17,7	1,3	57,0	24,1	-	-	79
	Gr. entre.	24,5	12,4	27,5	31,9	3,6	0,3	364
	PME	21,6	8,2	50,0	15,9	4,3	-	232
	Cent. tech.	4,2	-	54,2	41,7	-	-	24
	Autres	-	-	0,3	-	-	-	1
Biotechnologie	Labo. acad.	25,5	44,9	13,3	12,2	1,0	3,1	98
	Org. publ.	59,5	13,5	12,2	12,2	1,4	1,4	74
	Gr. entre.	39,4	27,3	9,1	21,2	-	3,0	33
	PME	35,3	26,5	20,6	8,8	5,9	2,9	34
	Cent. tech.	1,0	-	-	-	-	-	4 ²
	Autres	3,1	-	-	-	-	-	6 ²
Biomédecine et santé	Labo. acad.	34,5	42,2	5,2	11,2	1,7	7,2	116
	Org. publ.	56,3	17,2	8,0	9,2	1,1	8,0	87
	Gr. entre.	30,0	35,0	5,0	15,0	10,0	5,0	20
	PME	43,3	26,7	10,0	6,7	10,0	3,3	30
	Cent. tech.	-	-	-	-	-	-	8
	Autres	28,6	33,3	4,8	4,8	-	28,6	21
Agriculture et pêche	Labo. acad.	16,7	46,2	14,1	16,7	2,6	3,8	78
	Org. publ.	31,6	15,8	14,0	14,9	10,5	13,2	114
	Gr. entre.	26,2	38,1	2,4	16,7	9,5	7,1	42
	PME	26,5	34,7	14,3	8,2	14,3	2,0	49
	Cent. tech.	7,1	42,9	14,3	25,0	7,1	3,6	28
	Autres	6,8	34,1	6,8	2,3	2,3	47,7	44

1. Autres : services collectifs, équipements publics et collectivités territoriales.

2. Dans le programme de biotechnologie, le total de " liens nationaux " tissés par les centres techniques et par les " autres " partenaires est trop faible pour l'analyse de leur répartition.

Source : d'après expertise OST.

On notera que :

– l'impact des programmes communautaires sur les relations recherche publique/industrie à l'intérieur du système français varie fortement selon les secteurs : faible dans les domaines les plus anciens et très fort dans les domaines émergents ;

- dans les programmes des technologies de l’information et des communications la recherche industrielle est nettement majoritaire et peu propice à établir des liens avec les laboratoires publics : 12,6 à 22,8 % de ses liens nationaux (la « préférence » dans ces cas étant en faveur des organismes publics) ; en revanche, les laboratoires publics, dont la présence dans ces projets communautaires est faible, ont tendance à privilégier les liens avec la recherche industrielle : entre 71 et 90 % de leurs liens nationaux. Pour la télématique, cependant, la tendance est nettement moins accentuée ;
- également dominante dans les technologies des matériaux, la recherche industrielle s’associe volontiers à la recherche publique française : près de 37 % des liens nationaux des grandes industries sont instaurés avec les laboratoires académiques (les deux tiers) et les organismes publics (un tiers) ; la recherche publique entretient plus de 80 % de ses liens nationaux avec la recherche industrielle ;
- les données sont très différentes dans le domaine des sciences du vivant : en biotechnologie, en biomédecine et en agriculture et pêche, où la recherche publique est dominante, le secteur industriel se montre très engagé dans des participations conjointes (de 60 à 70 % de ses liens nationaux) tandis que l’inverse ne se produit pas (de 16 à 30 % des liens nationaux de la recherche publique sont instaurés avec les industriels) ;

On peut se demander dans quelle mesure les programmes communautaires ont modifié la stratégie de recherche privée de ces grands groupes, notamment si dans le portefeuille de relations, le ratio entre PME, grandes entreprises, centres techniques, a évolué.

Un courant semble se dessiner, tendant à sous-traiter des activités de recherche de grands groupes au profit de PME existantes ou créées à cet effet. Et le sous-traitant, pour renforcer ses connaissances théoriques de base, est conduit lui-même à faire appel à la recherche publique. La liaison très forte est là et non dans un lien direct entre la recherche publique et la grande entreprise, ce qui justifie que la Commission finance volontiers la relation entre la recherche publique et l’entreprise moyenne ou petite.

La coopération avec des interlocuteurs européens fait parfois écran aux relations des industriels français avec la recherche publique française mais souvent les facilite. Cela étant, les opinions émises par les industriels que le CNER a interrogés sont diverses et, parfois, contradictoires :

- pour certains, les programmes européens jouent un rôle de catalyseur, créent ou renforcent les relations entre la recherche publique et la recherche industrielle françaises, ou encore les élargissent à des sujets différents. Ces programmes facilitent une compréhension de la problématique industrielle par les chercheurs publics. Un de ces industriels a estimé que 70 % de son budget de recherche allait à des partenaires publics français chez lesquels il recrute des thésards et des post-doctorants (30 % allant à d’autres partenaires européens). Un autre a fait valoir que les programmes européens lui avaient permis de découvrir que, dans son domaine, les laboratoires publics français n’avaient rien à envier, en termes de compétence, aux laboratoires américains auxquels il avait l’habitude antérieurement de réserver le traitement de ses recherches ;
- un autre a rappelé que beaucoup d’organismes publics et d’universités françaises ont eux-mêmes participé à la création de réseaux européens de recherche impliquant des industriels ;

- le représentant d'un grand groupe considère qu'il est indéniable que grâce aux contrats européens, de nombreux laboratoires publics nationaux ont été astreints à chercher une partie de leur financement à l'extérieur du système de recherche français, ce qui leur a permis d'être exposés à des situations nouvelles. Mais cette association a été souvent superficielle et n'entraîne pas de remise en cause profonde des organismes et des laboratoires publics dans la gestion de leurs ressources humaines et la définition de leurs programmes : ils se contentent de procéder aux adaptations minimales nécessaires pour exécuter un contrat. Certains de ces laboratoires collaborent à de très nombreux contrats et ne trouvent plus le moyen de renouveler leur potentiel, devenant ainsi, avec le temps, des sous-traitants de grands groupes industriels ;
- dans le même ordre d'idées, un autre industriel interrogé par le CNER a déclaré qu'il lui était arrivé parfois de constater que certains contrats liant des équipes universitaires et des industriels dans le cadre de projets européens avaient un caractère de « mariages blancs » (20 à 30 % de cas, a-t-il estimé, pour Brite-Euram) la subvention communautaire étant détournée par le laboratoire public à des fins de recherche autres ;
- un autre industriel encore a exposé que, pour un responsable de recherche dans une entreprise, l'important est d'avoir accès, au meilleur coût, aux connaissances nécessaires. Il doit donc placer ses propres moyens de recherche aussi proches que possible des centres de recherche publique avec lesquels il interagit, mais il doit aussi rechercher les localisations qui lui permettront de baisser ses coûts de recherche. On observe donc un double mouvement vers les États-Unis d'une part, qui restent le pays d'excellence dans beaucoup de domaines de la recherche, mais aussi vers des pays moins développés qui possèdent d'excellents spécialistes et des coûts salariaux beaucoup plus bas ;
- mais la plupart des interlocuteurs du CNER ne cachent pas que les programmes européens ont favorisé la tentation qu'ont les industriels de rechercher à l'étranger des compétences supérieures à celles existant en France, ou des laboratoires répondant davantage aux préoccupations du secteur de production. Plusieurs cas ont été cités (par exemple, l'inexistence d'institutions universitaires françaises spécialisées dans les process mécaniques ou dans la solution d'un problème de meulage, qui ont conduit des industriels français à s'adresser à des laboratoires publics allemands). Ils estiment qu'à l'étranger, notamment en Allemagne, les universités sont plus proches de l'industrie (laquelle, en contrepartie, accepte de financer la constitution de réseaux qui leur sont utiles, et, en partie, des équipements) et qu'il y a, dans les pays du nord de l'Europe, infiniment plus d'universitaires exerçant des responsabilités dans la production et des responsables d'entreprises assurant des fonctions préfectorales. Si les centres d'excellence français ont un réseau mondial et donc une certaine facilité à monter des programmes européens, en revanche s'agissant du montage administratif des dossiers, les organismes de recherche d'autres pays sont considérablement plus performants : poser une question à une équipe universitaire allemande ou hollandaise, c'est être assuré de sa capacité de réaction.

Cette distanciation entre des laboratoires publics français et les industriels nationaux est en lien étroit avec le vieux débat sur les contradictions entre les orientations de la recherche publique française et les besoins des entreprises, le milieu industriel souhaitant, sauf exceptions, que la recherche publique aille plus en aval qu'actuellement.

– Enfin, le représentant d'un grand groupe industriel, concerné par les programmes de biotechnologie, considère qu'il s'est établi, dans son secteur, une sorte de convergence entre la recherche publique française et l'industrie : les deux finissent par poser les mêmes questions et se rencontrer sur les mêmes routes. Beaucoup de chercheurs publics se rendent compte de l'intérêt que peut avoir une valorisation, par un groupe industriel, de travaux qui sont conduits dans leur laboratoire : il commence à être apprécié d'entretenir des collaborations industrielles, pour faciliter l'insertion professionnelle des thésards par exemple. Mais il ne semble pas y avoir une complémentarité entre les actions nationales en binôme et les actions européennes, d'autant plus que, souvent, les incitations françaises sont de plus courte durée que celles conduites au niveau européen et sont trop brèves pour des dossiers à moyen ou à long terme qui intéressent l'industriel. Il y participe un peu ; il y trouve un intérêt financier et une possibilité de collaboration avec des laboratoires publics, mais cela demeure marginal et n'a pas l'ampleur des programmes européens.

Conclusion

Les financements européens ont permis de constituer des réseaux plus larges, d'origine nationale mais inscrits à la fois dans un ou plusieurs réseaux européens. Ils ont certainement permis à de nombreux organismes publics français de collaborer davantage avec des partenaires industriels nationaux ou internationaux et ont été un facteur de rapprochement entre la recherche publique et la recherche industrielle françaises.

Aucune évaluation générale n'a été effectuée, à ce jour, sur l'impact des réseaux au regard de la structuration de la recherche et du comportement des chercheurs, ceci étant vrai aussi bien à l'échelle nationale qu'à l'échelle européenne. Deux indicateurs principaux sont proposés ici pour tenter une approche provisoire des résultats acquis :
1 – le désir d'ouverture à un partenariat élargi ;
2 – les effets du système européen sur les rapports entre les structures de recherche et sur leur fonctionnement interne.

Il convient d'être prudent dans leur utilisation, le risque principal étant d'imputer aux seuls mécanismes de recherche en réseaux les particularités d'un système reposant conjointement sur un mode de recherche par projets, c'est-à-dire fondés sur des équipes et non sur des établissements.

Les projets communautaires aident assez fréquemment à découvrir de nouveaux partenaires intéressants. Mais, dans la majorité des cas identifiés par le CNER, les équipes du « noyau dur » se connaissaient avant de participer à un projet mais n'avaient pas les moyens financiers leur permettant de le monter en commun. Les subventions de l'Union européenne leur ont permis de travailler ensemble.

Cette manière d'agir favorise une « socialisation » des chercheurs du réseau, en changeant leurs perspectives et leur manière de travailler. Toutefois, il est bon de signaler que cette perception optimiste n'est partagée par les interlocuteurs du CNER

que dans la mesure où ils ont participé à un réseau qui s'appuie sur un noyau d'équipes réellement interactives. Il arrive en effet que des projets fonctionnent sur la base d'une répartition cloisonnée des tâches, sans dynamique d'échanges. Certains, en outre, et pas seulement des industriels, n'hésitent pas à affirmer que monter un projet selon les instructions de la Commission relève d'un système extrêmement complexe et que s'ils avaient obtenu de sources concurrentes des crédits équivalents, ils n'auraient pas mis en place le même système et n'auraient pas choisi les mêmes partenaires.

La permanence d'un réseau constitue un critère pour apprécier sa qualité : réalisation de contrats ultérieurs par des chercheurs qui se sont appréciés, signature de conventions bilatérales de collaboration, échanges de chercheurs... Un document de Brite-Euram indique, par exemple, que 9 partenaires sur 10 associés dans le cadre de contrats du 3^e PCRD auraient poursuivi une collaboration technique dans un autre cadre. Le CNER considère toutefois avec prudence l'utilisation de cet indicateur : l'objectif d'un projet du PCRD réunissant divers partenaires peut très bien être sans suite, même indirecte, et à l'inverse, une exploitation nouvelle de ses résultats peut aussi bien nécessiter un changement de partenaires. Le véritable indice du succès du réseau initial réside soit dans le désir de toute équipe participante de se réintroduire dans le dispositif communautaire, avec ou sans ses anciens partenaires, soit dans le montage de projets hors PCRD mais avec l'un ou l'autre de ces partenaires.

De ce point de vue, il semble que les collaborations qui se sont établies entre équipes françaises (académiques et industrielles) ou entre elles et les groupes étrangers à l'occasion des programmes européens, ne se poursuivent que dans un nombre limité de cas à l'expiration des projets. Mais la majorité des interlocuteurs du CNER énoncent que leur réseau propre de partenariat est souvent à la base de leur réseau communautaire et que la distinction entre les deux est difficile à faire.

Globalement cependant, le CNER estime que, dans ses intentions, ses contenus, sa manière d'organiser la recherche, le système européen de projet-réseau est cohérent et qu'il contribue à changer les mentalités et les pratiques scientifiques des chercheurs français.

Il convient donc de favoriser ce processus de transformation et d'en tenir compte notamment dans la structuration et l'appréciation des carrières de chercheurs (en particulier pour les séjours à l'étranger).

Les programmes européens sont les moteurs du développement de nouvelles options autour d'enjeux de société qui sont parfois difficilement approchés par les systèmes nationaux. À travers le programme Télématique, l'Union européenne a commencé à se pencher sur des questions d'intérêt général, dans lesquelles les intérêts publics et privés sont associés : ainsi le concept de « démonstration » est une manière de mettre ensemble des acteurs publics, des promoteurs pilotes, des utilisateurs et des acteurs technologiques pour faire une première réalisation, construire un nouveau cadre dans lequel des activités vont se dérouler. Une nouvelle philosophie des contrats de recherche, et par conséquent des réseaux, est donc en train de s'élaborer.

CHAPITRE 8

La recherche dans les régions : apport des fonds structurels

La recherche s'effectue très inégalement dans les différentes régions françaises et l'on constate que les financements de l'Union européenne qui leur sont consacrés sont directement proportionnels au nombre de chercheurs, quelle que soit leur localisation géographique. En outre, toutes les régions françaises, hormis l'Ile-de-France, bénéficient de fonds structurels de l'Union européenne, dont une part faible contribue directement à l'accroissement du potentiel de recherche et de développement technologique.

Dans chaque région, répartition
régionale des crédits du PCRD
directement proportionnelle
au nombre de chercheurs

Tableau 8-1 – Répartition des chercheurs par région française (1994)

Régions	Nombre total de chercheurs	% région / France	Rang en France	Total secteur public	% région / France	PMI %	Grandes entreprises industrielles %	Total secteur ind. (effectifs)	% région / France
Alsace	3 878	2,79	8	2 608	3,6	66,7	33,3	1 270	1,9
Aquitaine	4 012	2,89	7	2 742	3,8	32,0	68,1	1 738	2,6
Auvergne	1 953	1,40	14	1 294	1,8	39,0	58,2	659	1,0
Basse Normandie	1 428	1,03	19	871	1,2	61,9	38,2	557	0,8
Bourgogne	1 832	1,32	16	977	1,4	74,7	25,4	855	1,3
Bretagne	4 520	3,26	5	2 814	3,9	34,9	64,0	2 181	3,3
Centre	3 403	2,45	11	1 706	2,4	61,0	39	1 697	2,5
Champ.-Ardennes	1 154	0,83	20	670	0,9	97,6	ns	484	0,7
Franche-Comté	1 615	1,16	18	778	1,1	52,0	48,0	837	1,3
Hte Normandie	2 040	1,47	13	948	1,3	42,2	54,3	1 092	1,6
Ile-de-France	60 580	43,72	1	25 541	35,6	31,3	68,6	35 039	52,5

Régions	Nombre total de chercheurs	% région / France	Rang en France	Total secteur public	% région / France	PMI %	Grandes entreprises industrielles %	Total secteur ind. (effectifs)	% région / France
Languedoc-Roussi.	4 104	2,96	6	3 576	5,0	86,9	13,2	528	0,8
Limousin	728	0,52	21	501	0,7	60,3	34,4	227	0,3
Lorraine	3 284	2,37	12	2 340	3,3	46,6	53,5	944	1,4
Midi-Pyrénées	6 818	4,92	4	3 792	5,3	38,6	61,4	3 026	4,5
Nord -P-de-C.	3 866	2,79	9	2 785	3,9	84,0	15,9	1 081	1,6
Pays de Loire	3 415	2,46	10	2 115	2,9	79,8	20,3	1 300	1,9
Picardie	1 839	1,32	15	707	1,0	78,0	21,9	1 132	1,7
Poitou-Charentes	1 699	1,22	17	1 146	1,6	80,5	ns	553	0,8
PACA	10 526	7,59	3	6 198	8,5	35,8	64,2	4 328	6,0
Rhône-Alpes	14 915	10,76	2	7 735	10,8	56,1	44,0	7 180	10,8
Total général	138 557	100%		71 843	100%	31,5%	58,0%	66 714	100%

N.B. Il s'agit pour la recherche publique, des seuls enseignants-chercheurs universitaires, chercheurs et ingénieurs de recherche des EPST et d'ingénieurs des EPIC et EPA ; pour le secteur industriel, des chercheurs de niveau ingénieur, les uns et les autres étant comptabilisés en équivalent plein temps.
Source : Indicateurs OST 1998.

Tableau 8-2 – Répartition régionale des crédits des programmes-cadres
(échantillon : années 1993 à 1996)

Régions	Crédits des PCRD			Part de la recherche industrielle	Part de la recherche publique
	MECU	% national	rang	en %	en %
Alsace	23,5	2,07	11	26,9	73,1
Aquitaine	31,4	2,77	7	59,0	41,0
Auvergne	9,8	0,86	14	46,9	53,1
Basse-Normandie	9,0	0,79	15	67,7	32,3
Bourgogne	8,3	0,73	16	63,3	36,7
Bretagne	34,5	3,04	6	60,7	39,3
Centre	22,6	1,99	12	49,8	50,2
Champagne-Ardenne	5,1	0,45	20	84,9	15,1
Franche-Comté	6,3	0,55	18	71,9	28,1
Haute-Normandie	5,5	0,48	19	25,4	74,6
Ile-de-France	541,1	47,80	1	60,9	39,1
Languedoc-Roussillon	39,0	3,44	5	25,0	75,0
Limousin	4,5	0,39	21	71,5	28,5
Lorraine	27,9	2,46	8	32,1	67,9
Midi-Pyrénées	58,8	5,19	4	57,3	42,7
Nord-Pas-de-Calais	26,8	2,36	9	45,6	54,4
Pays de la Loire	25,9	2,28	10	66,3	33,7
Picardie	11,9	1,05	13	77,4	22,6
Poitou-Charentes	7,3	0,64	17	37,5	62,5
Provence-Alpes-Côte d'Azur	84,5	7,46	3	52,9	47,1
Rhône-Alpes	148,1	13,08	2	43,2	56,8
Total général	1 131,8	100 %		54,62 %	45,37 %

Source : Indicateurs OST 1998.

Le tableau 8-2 établit une estimation, pour chaque région, du volume de financement de la recherche publique et de la recherche industrielle par le PCRD, en pourcentages et en chiffres absolus, ces derniers chiffres correspondant à la moyenne, sur une année, des projets de RDT signés sur les années 1993, 1994, 1995 et 1996.

Une remarque s'impose : le financement par les PCRD est attribué pour 68 % à trois régions : Ile-de-France (avec pratiquement la moitié des financements et des participations), Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), ce qui correspond à 62 % des effectifs de chercheurs français. Ile-de-France et Rhône-Alpes figurent d'ailleurs parmi les 20 premières régions européennes en nombre absolu de participations au 4^e PCRD (*La lettre OST 15 – septembre 1998*)

Tableau 8-3 – Classement comparé des régions par nombre de chercheurs (personnes physiques) et par montant des contributions des PCRD (1994-1998)

Classement par nombre de chercheurs		Classement par montant des contributions PCRD	
Rang	Région	Région	Rang
1	Ile-de-France	Ile-de-France	1
2	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	2
3	PACA	PACA	3
4	Midi-Pyrénées	Midi-Pyrénées	4
5	Bretagne	Languedoc-Roussillon	5
6	Languedoc-Roussillon	Bretagne	6
7	Aquitaine	Aquitaine	7
8	Alsace	Lorraine	8
9	Nord-Pas-de-Calais	Nord-Pas-de-Calais	9
10	Pays de la Loire	Pays de la Loire	10
11	Centre	Alsace	11
12	Lorraine	Centre	12
13	Haute-Normandie	Picardie	13
14	Auvergne	Auvergne	14
15	Picardie	Basse-Normandie	15
16	Bourgogne	Bourgogne	16
17	Poitou-Charentes	Poitou-Charentes	17
18	Franche-Comté	Franche-Comté	18
19	Basse-Normandie	Haute-Normandie	19
20	Champagne-Ardenne	Champagne-Ardenne	20
21	Limousin	Limousin	21

Source : Indicateurs OST 1998.

La corrélation entre le nombre de chercheurs et l'apport des crédits européens des PCRD est remarquable. Il n'y a aucune altération significative à l'ordre de classement ; la seule qui mérite d'être signalée concerne l'Alsace (8^e en nombre de chercheurs et 11^e pour les crédits PCRD), mais ceci est exactement compensé par la Lorraine (12^e en nombre de chercheurs et 9^e pour les crédits PCRD).

L'étude conduite par le CNER souligne que ces deux régions sont souvent intervenues simultanément dans les dossiers soumis à l'Union européenne. On notera que la part des crédits européens répertoriés en Ile-de-France dépasse significativement (4 %) la part des chercheurs, ce qui est en partie dû à l'affectation des crédits aux sièges des entreprises qui, pour 52 % d'entre elles, demeurent situés en Ile-de-France. Ainsi, 60 % des contrats de l'UE sont répertoriés en Ile-de-France alors qu'avec ces fonds de nombreuses recherches publiques ou industrielles sont effectuées en région.

Les fonds structurels corrigent les différences entre régions et en particulier dans le domaine de la RDT

Les fonds structurels (Fonds européen de développement régional, Fonds social européen, Fonds européen d'orientation et de garantie agricole) apportent une contribution majeure à la cohésion en matière de RDT. Ils sont destinés à aider les régions les moins favorisées à rattraper, en termes de développement économique, les régions les plus avancées de la Communauté. Pour le deuxième plan d'action (1994-1999) ils ont été dotés, le 20 juillet 1993, par le Conseil des ministres de 141 milliards de MECU.

Ceci représente un tiers du budget de la Communauté, et est donc plus de dix fois supérieur au montant du budget du 4^e PCRD (13,1 milliards de MECU). *« Ils représentent l'instrument privilégié de la politique de cohésion économique et sociale de l'Union européenne. La recherche et le développement technologique figurent explicitement pour la première fois parmi les champs d'intervention des fonds structurels. Les entreprises, les universités et les instituts de recherche des régions soutenues doivent pouvoir être en mesure d'exécuter des activités essentielles pour les politiques régionales ».* (Les programmes communautaires de recherche – un guide pour les participants, 1996).

Les fonds structurels sont répartis sur 5 niveaux d'intervention, dits « objectifs », l'objectif 5 se décomposant lui-même, en 5a et 5 b.

Les objectifs 1,2 et 5 b sont définis par régions correspondant, en ce qui concerne la France, à ses régions administratives. Mais les régions administratives ne sont pas homogènes en termes de développement (et de RDT notamment). Ces fonds n'interviennent, dans la plupart des cas, que sur une partie de la région (une même région administrative pouvant, à l'inverse, être classée dans plusieurs objectifs). Font exception, pour le seul objectif 5 b, deux zones montagneuses particulières : Massif central et Massif des Pyrénées, dont les handicaps spécifiques ont nécessité le regroupement des parties similaires des régions administratives qui les composent.

Les objectifs 3, et 4 se concentrent, en revanche, sur des groupes particuliers du marché du travail et, comme l'objectif 5 a, ne sont pas définis au plan géographique.

Objectif 1

Fonds destinés à promouvoir le développement et l'ajustement structurel des régions en retard de développement (les projets peuvent être financés jusqu'à 75 % par la Commission). Pour la France, ce sont les départements d'outre-mer, la Corse et le Hainaut, partie de la région Nord-Pas-de-Calais. Dans certains cas (cf. infra, université de Valenciennes), les fonds structurels ont joué un rôle de développement fort important. Leur montant pour les régions françaises précitées s'est élevé, dans le cadre du plan d'action 1994-1999, à 2 190 MECU.

Objectif 2

Fonds destinés à soutenir la reconversion des régions frontalières ou des zones gravement touchées par le déclin industriel, les régions rurales fragilisées, les zones côtières dépendantes de la pêche et les quartiers urbains défavorisés (les projets peuvent être financés jusqu'à 50 % par la Commission). Toutes les régions françaises ont bénéficié de cet objectif à l'exception de l'Ile-de-France et du Limousin. Le total de cet objectif était, dans le plan d'action 1994-1999, de 3 769 MECU pour la France.

Objectifs 3 et 4

Fonds destinés à lutter contre le chômage de longue durée et faciliter l'insertion professionnelle des jeunes et des personnes exclues du marché du travail. Il s'agit essentiellement d'adapter et moderniser les systèmes d'enseignement, de formation et d'emploi dans les régions non concernées par les objectifs 1 et 2. La France a bénéficié d'un montant de 3 203 MECU pour ces objectifs dans le cadre du plan d'action 1994-1999.

Objectif 5 a

Fonds destinés à accélérer l'adaptation des structures agricoles dans le cadre de la réforme de la politique agricole commune et le réexamen de la politique commune dans le domaine de la pêche. La contribution communautaire en direction de la France s'est élevée à 1936 MECU pour la période 1994-1999.

Objectif 5 b

Fonds destinés à promouvoir le développement et l'ajustement structurel des zones rurales défavorisées. Toutes les régions françaises sont concernées à l'exception d'une part, de l'Ile-de-France et, d'autre part et de façon notable, du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie. La somme allouée à la France dans le plan d'action 1994-1999 au titre de cet objectif était de 2 236 MECU.

Remarque

Une formule complémentaire : « Programme d'Initiatives Communautaires » (PIC), par le biais desquelles 10 % des fonds structurels sont attribués aux États membres pour favoriser la cohésion européenne. Ainsi, le programme STRIDE destiné à l'amélioration des capacités régionales dans le domaine de la recherche, de la technologie et de l'innovation, a permis l'attribution à certains États membres de 460 MECU entre 1990 et 1993 (à 80 % pour les régions de l'objectif 1 et 20 % pour les régions de l'objectif 2). La France a perçu, dans le cadre de ce programme d'initiative communautaire, 29 MECU soit 6,3 % des crédits du programme.

Au total, donc, la France a bénéficié, dans le cadre du plan d'action 1994-1999, de 14 939 MECU au titre des fonds structurels, soit 10,59 % du montant communautaire.

Les fonds disponibles susceptibles de financer des structures de RDT se regroupent essentiellement autour des « objectifs » 1, 2 et 5 b. *A priori* on ne s'attend pas à trouver de liens forts entre PCRD et fonds structurels. Mais, à un titre ou à un autre, toutes les régions, hormis l'Ile-de-France, avec des montants différents, reçoivent des fonds. Cet apport conforte les moyens d'action de la RDT.

L'évaluation de la partie des fonds structurels utilisés pour la RDT est très problématique puisqu'ils sont destinés surtout à des infrastructures qui sont indispensables à de nombreuses activités, dont la RDT peut faire partie. Cependant, concernant le 4^e PCRD, les pourcentages des actions liées (dans les fonds structurels) à la RDT et à l'innovation, pour les années 1994-1999, sont respectivement de 5,37 % (Obj. 1), de 16,80 % (Obj. 2) et de 2,06 % (Obj. 5). Le total des fonds alloués à des opérations liées à la RDT et à l'innovation s'élève, pour la période 1994-1999, à 8 515 millions d'écus, soit 5,6 % des montants disponibles.

Aucune évaluation d'ensemble des crédits utilisés pour la RDT n'est disponible pour la France ; seuls les fonds structurels accordés pour les régions d'objectif 1 dans le plan d'action 1994-1999 ont été estimés à 3,6 % des 2 190 MECU qu'elle a perçus à ce titre. Les informations recueillies au cours des auditions ont montré que les pourcentages de ces crédits à vocation RDT étaient fort variables d'une région à une autre. Ils ont surtout servi à construire des locaux de recherche justifiés par des rapprochements d'équipes, le plus souvent relevant d'organismes différents et associant recherche publique et recherche industrielle (c'est le cas, par exemple, à Montpellier et à Bordeaux) et à contribuer à la dotation d'équipements.

Si on prend pour bases de référence les taux moyens indiqués ci-avant (*pour mémoire 16,80 % sur les fonds de l'objectif 2 et 2 % sur les fonds de l'objectif 5*), on peut estimer, respectivement, à 633 MECU et 46 MECU les ressources financières utilisées dans les régions françaises pour la RDT.

Le montant cumulé des crédits des fonds structurels employés à des fins de RDT en France pour la période 1994-1999 peut donc être évalué ainsi :

- 80 MECU sur les fonds de l'objectif 1 ;
- 29 MECU sur les crédits PIC ;
- 633 MECU sur les fonds de l'objectif 2 (soit 16,8 % de 3 769 MECU) ;
- 46 MECU sur les fonds de l'objectif 5 b (soit 2,06 % de 2 236 MECU) ;
- soit un total de 788 MECU.

Ainsi, au cours de la période 1994-1999, près de 800 MECU ont été attribués, directement ou indirectement au titre des fonds structurels, aux équipes françaises, somme considérable qui s'ajoute, pour l'ensemble des régions françaises (hormis l'Ile-de-France) aux dotations du 4^e PCRD.

Tableau 8-4 – Ventilation des fonds structurels dans les régions françaises d'objectifs 2 et 5 b (1994-1999)

En MECU

Régions	Montant des fonds structurels d'objectif 2 (1994-1999)	Montant des fonds structurels d'objectif 5 b (1994-1999)	Total	Rang
Alsace	42	48	90	20
Aquitaine	228	225	453	2
Auvergne	130	165	295	10
Basse Normandie	124	133	257	13
Bourgogne	108	113	221	15
Bretagne	193	186	379	5
Centre	51	84	135	18
Champagne-Ardenne	167	29	196	16
Franche-Comté	102	77	179	17
Haute-Normandie	312	11	323	9
Ile-de-France	0	0	0	0
Languedoc-Roussillon	151	120	271	11
Limousin		128	128	19
Lorraine	272	97	369	7
Massif central	0	13	13	21
Massif des Pyrénées	0	9	9	22
Midi-Pyrénées	91	283	374	6
Nord-Pas-de-Calais.	680	0	680	1
Pays de la Loire	291	122	413	3
Picardie	260	0	260	12
Poitou-Charentes	113	130	243	14
Provence-Alpes-Côte d'Azur	241	94	335	8
Rhône-Alpes	213	169	382	4
Total	3 769	2 236	6 005	

Source : l'impact des politiques structurelles sur la cohésion économique et sociale de l'Union (1989-1999) et indicateurs OST 1998.

La comparaison des ventilations régionales de chacune des deux sources principales de financement communautaire des régions est indiquée dans le tableau 8-5.

Ce tableau fait déjà apparaître la différence de vocation des deux catégories de financement : il s'agit pour le PCRD d'inciter par des travaux communs les régions à fort potentiel scientifique à améliorer les connaissances théoriques et appliquées et à favoriser le développement technologique en confortant les liens communautaires européens ; il s'agit pour les fonds structurels de contribuer à un équipement d'ensemble accessible, entre autres, à des équipes scientifiques qui pourraient devenir éligibles aux fonds du PCRD.

Tableau 8-5 - Ventilation par région des financements communautaires de RDT

Classement par montants des contributions PCRD		Classement par montants des fonds structurels	
Rang	Région	Région	Rang
1	Ile-de-France	Nord-Pas-de-Calais	1
2	Rhône-Alpes	Aquitaine	2
3	PACA	Pays de la Loire	3
4	Midi-Pyrénées	Rhône-Alpes	4
5	Languedoc-Roussillon	Bretagne	5
6	Bretagne	Midi-Pyrénées	6
7	Aquitaine	Lorraine	7
8	Lorraine	PACA	8
9	Nord-Pas-de-Calais	Haute-Normandie	9
10	Pays de la Loire	Auvergne	10
11	Alsace	Languedoc-Roussillon	11
12	Centre	Picardie	12
13	Picardie	Basse-Normandie	13
14	Auvergne	Poitou-Charentes	14
15	Basse-Normandie	Bourgogne	15
16	Bourgogne	Champagne-Ardenne	16
17	Poitou-Charentes	Franche-Comté	17
18	Franche-Comté	Centre	18
19	Haute-Normandie	Limousin	19
20	Champagne-Ardenne	Alsace	20
21	Limousin	Ile-de-France	0

Source : L'impact des politiques structurelles sur la cohésion économique et sociale de l'Union (1989-1999) et indicateurs OST 1998.

Comme il a été dit plus haut, ce n'est pas forcément la totalité du territoire d'une région qui est susceptible de recevoir des crédits issus des fonds structurels. C'est pourquoi certaines régions comptent parmi les pôles scientifiques français et perçoivent des dotations fortes au titre de l'aménagement de territoire.

C'est le cas, par exemple, de l'Aquitaine qui, en nombre de chercheurs comme en dotation de crédits PCRD, est au 7^e rang des régions françaises (tableau 8-3), et occupe pourtant le 2^e rang pour le montant des crédits issus des fonds structurels. Le cas, aussi, de la région Rhône-Alpes, 2^e région scientifique et 4^e en termes de dotations provenant de fonds structurels.

La position de la région Nord-Pas-de-Calais est également significative puisqu'elle est la 9^e région scientifique (tableau 8-3) tout en étant première dans l'ordre des dotations en fonds structurels. Lors de son étude le CNER a constaté que l'université de Valenciennes a pu conduire une politique forte de développement tant en RDT qu'en matière de formation dirigée vers les applications ; l'Union européenne cofinance ainsi, au sein de l'université, le « Centre européen de créativité et d'innovation industrielle » qui constitue une passerelle entre le monde universitaire et les PME dont les enseignants-chercheurs aident à améliorer la productivité. Cette université indique que les fonds européens (avec plus de 50 % d'actions FEDER) ont représenté plus de 35 % de son budget recherche en 1996.

La Bretagne, 4^e région en nombre de chercheurs et 6^e pour la contribution PCRD, bénéficie fortement des fonds structurels (5^e position), ce qui permet des rééquilibrages régionaux dans lesquels sont inclus des développements de RDT. Le CNER a reçu une PME de haute technologie travaillant dans le domaine du plasma sur les fibres optiques

et dans le secteur agro-alimentaire, qui bénéficie de fonds structurels et tente ainsi de monter une société « *start-up* » dans un secteur breton éligible aux mêmes fonds structurels.

Conclusion

L'intervention des subventions européennes dans les régions ne modifie pas l'équilibre de leur potentiel de RDT : là où des équipes sont présentes elles peuvent être destinataires de fonds européens intervenant dans le cadre de programmes à finalités industrielles ou publiques. Ces interventions constituent, pour la RDT, plus des apports à l'existant que des aides destinées à le corriger ou à le modifier. On retrouve la conclusion mise en évidence par l'observation des acteurs : lorsque de bonnes équipes existent et que des liens industriels forts sont mobilisables, les financements européens sont opérants. Il a été montré antérieurement que ces financements avaient facilité l'équipement d'universités d'une part et les liens avec les milieux industriels d'autre part, rarement en les créant, mais en leur donnant de la substance.

Les fonds structurels utilisent la RDT comme un élément de la panoplie favorisant le développement régional. Ils interviennent à la marge sur le financement d'opérations de construction ou d'équipement. La nécessité de compléter à hauteur de 50 % par des dotations nationales les financements européens explique qu'il y ait peu ou pas d'administration qui n'associe les EPST, les EPIC et les universités aux fonds régionaux pour monter des opérations bénéficiant des fonds européens. Cette manière de faire, si elle est longue à réaliser, garantit une cohérence nationale.

Les fonds structurels permettent ainsi d'insérer la RDT, souvent représentée par des PME, dans des secteurs en difficulté. Cette insertion grâce à l'Union européenne ne saurait perdurer seule ; elle implique un suivi régional postérieur à l'utilisation de fonds structurels dont l'intervention est par définition transitoire.



PARTIE 3

Trois problèmes-clés pour la RDT européenne

CHAPITRE 9

La propriété industrielle

La propriété industrielle et, en particulier le brevet qui confère à l'inventeur un droit exclusif d'exploitation, est une donnée fondamentale dans la concurrence technologique sur les marchés mondiaux et dans la construction d'une politique de développement de la recherche communautaire. Compte tenu des enjeux économiques considérables qui en dépendent, le Parlement européen et le Conseil ont adopté, en mai 1998, une directive relative à la protection juridique des inventions biotechnologiques, qui confirme la brevetabilité du « vivant ».

Les contrats européens

Bref rappel des principales dispositions

Les règles applicables aux relations entre la Commission européenne et les participants à un projet de RDT initié par la Commission sont définies dans un contrat-type qui est appelé à subir quelques modifications substantielles dans le cadre du 5^e PCRD. L'analyse qui suit a donc un caractère rétrospectif mais elle permet de mieux apprécier les griefs et propositions de modification formulés à l'encontre du régime juridique actuel.

Les contractants d'un projet peuvent compléter les règles imposées par le contrat-type de la Commission, en élaborant un « accord de consortium », dont les clauses ne doivent toutefois pas entrer en conflit avec le contrat-type UE, en particulier avec « *la politique de concurrence définie par le traité instituant la Communauté européenne* », sauf dérogation accordée par la Commission. La possibilité donnée à ces accords complémentaires de préciser en particulier les résultats antérieurs mis à la disposition du projet et le sort des résultats à venir, favorise une forte expansion de cette formule. Des organismes français comme le CEA, le CNRS, l'INRA et l'INRIA l'ont utilisée presque systématiquement.

Le domaine de la propriété industrielle ne se limite pas à celui des brevets, mais comprend aussi, du moins dans le cadre contractuel, la protection

- du savoir-faire préexistant qui peut inclure des droits formalisés ;
- des connaissances acquises dans le cadre des actions de RDT, ou leur divulgation ;
- des résultats et leur valorisation.

L'essentiel des dispositions imposées par la Commission peut se résumer ainsi :

- Les participants et contractants associés ont mutuellement « droit d'accès » :
 - à des fins de RDT, gratuitement aux connaissances nouvelles issues du programme et aux connaissances antérieures qui lui sont nécessaires ;
 - à des fins commerciales ;
 - gratuitement aux résultats du programme quel qu'en soit le titulaire (sauf redevances à des conditions préférentielles, si celui-ci n'exploite pas) ;
 - à des conditions préférentielles, aux connaissances antérieures (brevets inclus) d'un autre participant, sauf intérêt majeur pré-signalé qui s'y opposerait.
- Les tiers, dès lors qu'ils mènent des recherches dans l'UE, ont également droit d'accès aux résultats issus d'un contrat UE sans en être participants. L'accès aux connaissances antérieures apportées au contrat leur est généralement possible à des fins de RDT.
- Toute entité légale établie dans l'UE ou faisant partie d'un groupe qui y a son siège peut se voir accorder – à des conditions commerciales – une licence de commercialisation des résultats nouveaux issus d'un contrat UE si les contractants ou leurs licenciés ne les exploitent pas ; ceux-ci ne peuvent s'y opposer sans motif raisonnable.

Le régime juridique se caractérise donc très largement par un échange croisé d'informations et un accès non exclusif aux résultats des programmes communautaires.

La confidentialité des droits acquis

Malgré l'affirmation de principe visant la protection du caractère confidentiel de certains résultats, la pratique de circulation des rapports et des informations au sein des participants à un projet de RDT et au sein de la Commission elle-même en rend la portée très aléatoire. Il y a là une première différence notable avec la tradition contractuelle française qui considère que le fait même de nouer une collaboration avec un industriel sur un quelconque sujet n'est pas une donnée communicable sans son accord. Au contraire, la Commission s'autorise, en toute hypothèse, à publier des informations générales sur les projets qu'elle finance : participants, titre, objectifs, noms des chefs de projet, contribution des services communautaires, etc. Ces informations sont accessibles sur bases de données sans restriction, ce qui permet à chacun de savoir quelle entreprise est impliquée dans un projet de RDT et d'éclairer, sinon sa stratégie, du moins certains de ses centres d'intérêt.

D'après les règles en vigueur, un accès devrait être accordé, en matière de recherche, à ce qui constitue les connaissances antérieures à la signature du contrat, lesquelles comprennent une partie connue, brevetée et publiée (en général, dix-huit mois après le dépôt de brevet) et une autre qui constitue le savoir-faire.

Les entreprises consultées par le CNER ne voient pas d'un bon œil le principe de donner accès à leur savoir-faire. D'une part, la distinction entre droit d'accès pour la recherche (dans le cadre d'autres projets européens) et droit d'accès pour l'exploitation industrielle et commerciale, est difficile à établir sur le terrain ; d'autre part, le multipartenariat accroît le risque de perte de la confidentialité : deux ou trois partenaires

arrivent à circonscrire ce risque, mais pas un consortium plus étendu pour des motifs étrangers à la productivité d'un projet.

Les négociations préalables à la rédaction de l'accord de consortium peuvent trébucher précisément sur ce point lorsqu'un des partenaires s'est introduit dans le projet essentiellement pour « s'approprier » des acquis qui lui manquent. Or Bruxelles n'est pas plus favorable à une clause de réserve qu'à l'idée de l'exclusivité des résultats, et privilégie les partenaires qui veulent ouvrir au maximum l'accord de consortium.

Les interlocuteurs du CNER ont déploré que le domaine de connaissance constitué par le savoir-faire soit sous-estimé alors qu'il résulte d'une accumulation d'expériences et de procédés qui accélère la mise en œuvre des grandes innovations et donnent à l'entreprise un avantage industriel et commercial, quoique parfois difficilement identifiable.

Le régime de propriété des résultats

Le régime de propriété des résultats exploitables est un point majeur des conditions particulières dans lesquelles la Commission encadre les accords de transfert de technologie.

Les clauses générales des contrats européens posent en principe que les connaissances nouvelles appartiennent à celui qui conçoit et réalise l'invention. Il peut donc déposer à son nom les titres de propriété industrielle correspondants (brevets, certificats d'obtention végétale, etc.). Lorsqu'il y a plusieurs contractants, l'accord de consortium peut définir le régime de propriété industrielle. Mais le fait de réserver à des négociations, la possibilité d'introduire des dispositions que la Commission considère comme *a priori* dérogatoires, aboutit parfois à un blocage du projet à ce niveau. En règle générale, un industriel participant à un programme communautaire est donc tenu d'accepter la règle de « libre-échange » et de non exclusivité. Cette obligation est mal ressentie par les partenaires les plus contributifs, attachés à des règles strictes de confidentialité et d'exclusivité.

En outre, dans le régime de propriété et d'utilisation des résultats comme dans celui du savoir-faire, il existe une ambiguïté entre recherche et exploitation commerciale, la recherche justifiant de la manière la plus large l'octroi d'une licence d'utilisation des brevets et connaissances nouvelles, soit gratuitement (pour chaque contractant et pour la Commission), soit au prix coûtant de la licence ou à des conditions inférieures à celles du marché. Ces règles de dévolution destinées à faciliter la poursuite d'autres recherches ne peuvent être enfreintes que pour des motifs majeurs et avec l'agrément de la Commission.

Au contraire, l'obligation d'exploitation des résultats ne souffre pas de dérogation : les règles communautaires imposent au contractant propriétaire de brevets nouveaux issus d'un projet financé par la Commission, de les exploiter ou de les faire exploiter conformément aux intérêts de l'UE, et dans un délai « raisonnable » (3 à 5 ans, sauf raisons technologiques ou économiques dûment motivées pour la plupart des domaines d'innovation, 10 ans environ pour certaines opérations de R. et D., concernant

notamment le secteur pharmaceutique). En cas de renonciation à dépôt de brevet par le contractant à l'origine de l'invention, la Commission peut effectuer ce dépôt elle-même si elle le souhaite.

Les industriels français consultés admettent parfaitement ce principe, comme tous leurs autres partenaires ; ils n'apprécient pas de devoir le faire systématiquement avec rapidité. Ils considèrent qu'il n'est pas normal que les bureaux de la Commission tranchent souverainement en la matière. Ils souhaitent une procédure beaucoup plus interactive dans le cas d'un retard, de telle sorte que si la Commission transfère des droits à un tiers ce soit après que l'industriel en cause ait eu une chance de donner des explications ou d'obtenir un délai.

Certains des industriels consultés par le CNER ont signalé que l'exploitation peut être directe ou consister en l'amélioration d'une technique, ou encore permettre la création d'une PMI innovante. Il est inadmissible, ont fait valoir plusieurs d'entre eux, que telle ou telle autre société étant en relation avec la Commission puisse, sans que l'auteur d'une innovation en soit informé, exploiter sa nouvelle technologie.

Les complications internationales de la propriété intellectuelle

La communication des résultats est un avantage qui, sous réserve de réciprocité, peut également être consenti à des États associés à certains programmes. Le MEDEF, à l'instar de la très grande majorité des autres confédérations patronales des pays de l'Union, trouve dans les modalités d'application de ce principe un nouveau motif de mécontentement.

En tant que telle, et engageant par conséquent chacun des États qui la composent, l'Union européenne est signataire de deux accords internationaux relatifs à la propriété intellectuelle ou industrielle.

– Le premier est l'accord relatif aux aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC), instrument juridique de l'Organisation Mondiale du Commerce en matière de protection industrielle. Il est une composante majeure des accords de Marrakech (avril 1994) et a instauré des standards minimaux et un mécanisme de règlement des conflits ;

– le second est l'IMS (Intelligent Manufactory System), convention internationale de type privé, due à l'initiative du Japon et co-signée, sous forme d'échange de lettres, par les États-Unis, l'Australie, le Canada, la Norvège et la Suisse puis, le 27 janvier 1997, par l'Union européenne : « *Les participants encourageront et faciliteront la coopération entre des entités établies à l'intérieur de leurs territoires (pour la Communauté européenne, à l'intérieur des territoires de ses États membres)* ». L'IMS présente l'originalité de se limiter à un champ technologique précis, quoique large : les systèmes de fabrication intelligente (robotique, traitement automatisé de l'information, etc.). Il constitue, un peu à l'image des programmes Eurêka, un cadre de coopération internationale qui inclut un programme intégrant l'apport de chacun, auquel il applique ses propres règles de protection, et un corpus élémentaire de principes

larges, relatifs à la diffusion et à l'exploitation des résultats qui, pour l'essentiel, renvoient à la réglementation nationale de chaque partenaire.

Des représentants du patronat français ont, au cours d'un entretien avec des responsables de la DG III et de la DG XII de la Commission, souhaité savoir si des entreprises européennes pouvaient entrer dans une coopération de recherche et développement technologique IMS selon les dispositions relatives à la propriété industrielle propres à la convention du 27 janvier 1997 et non en application des dispositions de l'annexe II du contrat type PCRD actuellement en vigueur, jugées désavantageuses pour elles.

La réponse des autorités bruxelloises a été négative. Elle s'appuie sur l'appendice 2 « *Dispositions relatives aux droits de la propriété intellectuelle applicables aux projets de recherche et développement* » de l'annexe à l'échange de lettres prévues par la convention IMS, lequel appendice indique au deuxième alinéa de l'article 2 :

« Lorsqu'un projet, un partenaire potentiel ou un de ses affiliés, est soumis à des obligations imposées par les pouvoirs publics, qu'elles soient légales ou contractuelles, et que ces exigences sont de nature à affecter les droits et obligations résultant de l'accord de coopération, le partenaire potentiel révèle aux autres partenaires toutes les exigences de ce genre dont il a connaissance avant de signer l'accord de coopération. Les partenaires doivent veiller à ce que la détention, l'utilisation, la divulgation et la cession sous licence de connaissances nouvelles soient conformes aux présentes obligations si le projet est soumis à des exigences des pouvoirs publics. »

La Commission estime que les entreprises européennes participant à un contrat dans ce cadre, doivent se conformer au contrat type du 4^e PCRD, les entreprises américaines aux dispositions de la réglementation des États-Unis, les entreprises japonaises à celles de leur pays, etc.

Le CNER considère que cette position établit une discrimination entre les obligations et droits des parties au sein de l'IMS, notamment en matière de divulgation d'informations et, *volens nolens*, qu'elle avantage les industries américaines et japonaises au détriment des intérêts des industries européennes.

Les industriels français estiment aussi que les dispositions communautaires relatives à la réciprocité sont d'une surprenante naïveté, avantagent de façon choquante les sociétés américaines (car les règles américaines sont nettement mieux conçues pour défendre les intérêts de la recherche que ne le sont les règles communautaires pour les industriels européens) et pénalisent les entreprises européennes. Ils demandent donc que les autorités nationales interviennent avec force pour une révision de ces accords de réciprocité. Ils notent, en particulier qu'une longue tradition américaine privilégie, en matière d'invention, le premier à prétendre l'avoir conçue (« *first to invent* ») à la condition qu'il le prouve, alors que, dans tous les autres pays du monde, le premier déposant de l'innovation (« *first to file* ») bénéficie des droits de propriété.

De cette distorsion est née une controverse relative au « délai de grâce ». La question est posée à la Commission de savoir s'il faut l'introduire dans la réglementation européenne pour une durée à déterminer (de trois à six mois environ) entre la date de divulgation de la connaissance et celle du dépôt de la demande de brevet.

Les industriels consultés sont, dans l'ensemble, hostiles au délai de grâce, considérant que le modèle dont s'inspirent ses auteurs conduit à une débauche de procédures judiciaires dont les entreprises préféreraient faire l'économie. Sans méconnaître ces écueils, les partisans du projet (dont certains proposent une version de compromis sous forme d'un dépôt provisoire), font valoir qu'en réalité, du fait des accords internationaux ADPIC, aucune nation ne peut être à l'abri d'une revendication du genre « *first to invent* ».

Incidences sur le comportement des acteurs français

« Si notre pays dispose d'un potentiel scientifique et technologique de premier plan, le couplage de ces découvertes et de ces connaissances avec les activités industrielles s'effectue moins facilement » que dans certains pays, en particulier États-Unis et Japon (*Rapport Guillaume sur la technologie et l'innovation*, 1997), ce que traduit la part trop modeste de la France dans les dépôts de brevets.

La valorisation du patrimoine scientifique public : ses contraintes et ses faiblesses

La loi d'orientation et de programmation de la recherche du 15 juillet 1982 assigne aux établissements publics scientifiques et technologiques une mission expresse de valorisation de leurs travaux, c'est-à-dire de transfert à des fins socio-économiques. Et, concernant plus particulièrement les universités et grandes écoles, la loi sur l'enseignement supérieur du 26 janvier 1984 définit comme l'un des trois axes majeurs de cet enseignement, sa contribution « *à la croissance régionale et nationale dans le cadre de la planification, à l'essor économique et à la réalisation d'une politique de l'emploi prenant en compte les besoins actuels et leur évolution prévisible* » (art. 2). Pour ce faire, la loi autorise désormais les établissements publics à « *assurer, par voie de convention, des prestations de service à titre onéreux, exploiter des brevets et licences, commercialiser les produits de leurs activités et, dans la limite des ressources disponibles dégagées par ces activités, prendre des participations et créer des filiales...* » (art. 20).

L'enquête effectuée en avril 1997 par le Réseau CURIE auprès des services de valorisation de la recherche des universités françaises montre la difficulté de faire passer ce message de protection économique du patrimoine intellectuel. Ainsi le dépôt des brevets issus des universités est-il en nombre relativement réduit. Soit par phobie des arcanes juridiques, soit par crainte d'être finalement les victimes d'un système d'ex-

exploitation commerciale dont ils ignorent les règles du jeu, soit par mépris pour tout ce qui, par son côté mercantile, paraît réduire la notoriété scientifique de leurs découvertes. La plupart de ces services évitent de s'introduire dans un dispositif pouvant les conduire à investir un domaine qui, estiment-ils, n'est pas le leur. Une autre raison invoquée dans le milieu universitaire est que les universités n'ont pas les moyens de défendre des brevets ni de financer leur extension. C'est affaire de choix.

L'attitude des organismes publics de recherche est plus diversifiée. Certains d'entre eux ne manifestent pas une propension plus forte que celle des laboratoires des universités à déposer ou exploiter des brevets relatifs à leurs inventions. D'autres, comme le CNRS, l'INRA ou l'INSERM, matérialisent, en amont des négociations bilatérales de chaque contrat, les principes de base de leur coopération avec l'industrie nationale dans un « contrat-type de recherche » qui a pour objectif la défense des intérêts patrimoniaux de l'institution publique (cf. rapport de la Cour des Comptes française de juin 1997 sur la « *Valorisation de la recherche dans les établissements publics à caractère scientifique et technologique* »).

La relation contractuelle qui se noue entre recherche publique et industrie est le plus souvent exclusive sur le sujet de recherche concerné, en contrepartie d'un investissement consenti par l'industrie, d'où l'importance pour le laboratoire public, afin de se réserver notamment des possibilités de collaborations ultérieures ou connexes, de bien cibler et délimiter le domaine de son contrat avec tel industriel. Les clauses de la plupart de ces « contrats-types de recherche » ambitionnent de concilier les intérêts du chercheur et ceux du partenaire privé, lequel escompte un avantage qui peut reposer sur la confidentialité des résultats.

Dans le contexte actuel de rapprochement souhaité entre recherche et industrie, les négociateurs publics sont parfois amenés à assouplir leur position et à accepter des exceptions au « contrat-type », qui se traduisent généralement par l'introduction de clauses favorables à leurs partenaires industriels : copropriété des résultats, voire même dévolution des brevets.

Les exigences du milieu industriel en matière de propriété des résultats

Il n'y a pas, dans le milieu industriel, plus d'homogénéité à cet égard que dans celui de la recherche publique.

Les groupes industriels français consultés ont intégré dans leur stratégie de développement une politique de dépôt de brevet (une vingtaine d'industriels totalisaient plus de 1 500 brevets en 1996), bien que des différences notables apparaissent selon les domaines technologiques. Certains d'entre eux ont tendance, par ailleurs, à considérer que le fait d'avoir participé au financement d'une recherche publique leur ouvre droit à la détention des brevets, fussent-ils destinés à protéger des résultats entièrement conçus et réalisés par l'établissement public. L'option exclusive de licence est souvent imposée au bénéfice de l'entreprise dans les contrats bilatéraux avec les établissements publics.

Les PME n'ont pas une attitude aussi active en la matière : absence de moyens, humains surtout, permettant d'effectuer une analyse de l'état du marché technologique et de son évolution prévisible et d'évaluer les potentialités et risques d'un brevet ; faible capacité à assumer les coûts de dépôt et de gestion ainsi que les frais et aléas d'éventuelles procédures contentieuses.

L'incidence des contrats européens sur les rapports de force nationaux

Dans le cadre communautaire comme dans les relations bilatérales nationales, le rapport de force peut se faire au détriment des établissements publics. Faut-il parfois d'une comptabilité analytique adaptée, ceux-ci ne peuvent d'ailleurs prendre en compte, dans le calcul des apports mutuels des parties, le coût réel de la recherche publique (salaires, infrastructures, charges récurrentes, etc.). Les clauses des contrats-types de l'UE protègent leurs intérêts en matière de droits de propriété industrielle. Mais les accords de consortium qui peuvent résulter des négociations entre partenaires aboutissent parfois à une dévolution de la propriété industrielle à des sociétés participantes, sans opposition de la Commission de plus en plus attentive à la valorisation économique des résultats issus des programmes communautaires.

Les constatations qui précèdent n'ont pas valeur absolue. Certains établissements publics (principalement des organismes comme le CNRS, l'INRA, l'INRIA ou le CEA) s'efforcent de défendre, comme dans le cadre national, les droits élémentaires de leurs laboratoires et d'avoir une politique du brevet, admettant, toutefois, qu'elle doive être modulée en fonction des partenariats, les accords de consortium étant le lieu des concessions possibles.

La problématique des brevets

Parmi les obstacles auxquels les laboratoires français publics ou privés se heurtent dans la valorisation de leurs activités de recherche, la situation faite aux brevets occupe une place de tout premier plan. La Commission a adopté le 24 juin 1997, un « *Livre vert sur le brevet communautaire et le système des brevets en Europe* » [COM (97) 314 final], qui invitait à une réflexion des différents acteurs concernés.

À l'heure présente, le système des brevets est fondé, au niveau de notre continent, sur l'existence de deux procédures qui peuvent être complémentaires : l'une, gérée par des offices nationaux (en France, l'Institut national de la propriété intellectuelle INPI), l'autre, par l'Office européen des brevets (OEB), organisme non communautaire créé par la Convention de Munich en 1973. Il enregistre et gère, dans une procédure unique, non pas des brevets européens mais, au niveau européen, des brevets qui deviennent nationaux. La nuance n'est pas mineure : elle commande la conception d'un projet de brevet spécifiquement communautaire.

Que son invention soit issue de ses seuls laboratoires de recherche ou d'un projet communautaire, tout inventeur français peut déposer une demande de brevet (de produit, de procédé, d'application, ou une invention de combinaison) soit à l'INPI soit à l'OEB.

La demande de brevets à l'INPI est publiée 18 mois après son dépôt et sa durée de validité est de 20 ans. La couverture ne vaut que pour la France et les territoires d'Outre-Mer. Pour se protéger plus largement, il faut déposer des demandes de brevets complémentaires : on peut effectuer une demande dans chaque pays où l'on souhaite se protéger et se conformer à sa législation, mais des accords internationaux permettent quelques simplifications :

- la Convention d'union de Paris, signée en 1883 et regroupant 133 pays, permet un délai de priorité d'un an à partir du premier dépôt : les divulgations intervenues dans cette période ne sont donc pas opposables aux dépôts effectués dans les autres pays signataires. Mais les procédures de délivrance restent indépendantes d'un pays à l'autre ;
- le Traité de coopération en matière de brevet (Patent Cooperation Treaty) ou Traité de Washington, procédure gérée par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle, regroupe plus de 90 États et permet d'effectuer un seul dépôt ;
- le brevet dit « Européen », régi par la Convention de Munich (1973) concerne 19 pays d'Europe. Au terme d'une procédure unique gérée par l'OEB et d'une durée de 4 à 5 ans environ, un titre unique est délivré et prend effet comme un brevet national dans les pays désignés mais, en cas de difficulté juridique, les juridictions de chaque pays interviennent de façon autonome. (Direction des relations internationales, DRI, de l'université P. et M. Curie, 1998).

En réalité le « brevet européen » correspond à une simplification du système de délivrance des brevets en Europe : au lieu de s'adresser directement à une multiplicité d'États à la fois, le demandeur s'adresse à un seul office, mais dans l'instant où ce brevet est délivré par ses soins, il devient un brevet allemand régi par la législation allemande, un brevet anglais régi par la loi anglaise, etc.

Les défauts du brevet européen

Le Mouvement des entreprises de France (MEDEF) a engagé une réflexion sur les trois thèmes abordés par le Livre vert de la Commission et a produit, en novembre 1997, un document dont le contenu converge, pour l'essentiel encore, avec les intérêts de la recherche publique en la matière.

Le MEDEF considère que l'utilisation des conventions pluri-étatiques est trop complexe, lourde et onéreuse, sans être véritablement sécurisante, au moins pour les PME comme pour les laboratoires de la recherche publique. Et l'absence d'harmonisation des différentes législations nationales d'Europe sur la propriété intellectuelle demeure un des handicaps majeurs que l'UE n'a pas encore su régler en son sein.

Malgré les quelques avantages que lui concède son existence, le « brevet européen » ne satisfait pas les attentes de la communauté des chercheurs européens (étant considéré leur intérêt, malgré tout, à passer par cette formule, en l'absence d'une

autre, dès qu'ils souhaitent déposer dans 5 à 6 pays au moins). Deux griefs majeurs lui sont constamment adressés : son coût d'abord, élément le plus dissuasif, et l'insécurité juridique résultant de l'absence d'harmonisation du contentieux.

Le problème du coût des brevets

Le coût moyen d'une demande de dépôt d'un brevet en France est estimé, par la direction des relations industrielles de l'université P. et M. Curie, selon une fourchette de 25 à 40 000 F, toutes taxes incluses, compte tenu du recours à un cabinet conseil et suivant les difficultés et la longueur du texte (la durée du brevet étant de 20 ans). Mais la protection dont bénéficie le dépositaire ne couvre que le territoire national (DOM – TOM inclus), et le passage au stade d'un brevet dit européen renchérit considérablement les frais : ceux-ci sont souvent estimés à plusieurs fois le coût de l'obtention d'un brevet aux États-Unis.

Le CNER constate que les réductions de taxe décidées par le conseil d'administration de l'OEB sont un effort encourageant et qui doit être poursuivi par des mesures spécifiques d'allègement en faveur des PME (jusqu'à 50 % si possible) et de la recherche publique ; mais deux obstacles majeurs demeurent :

- d'une part, la mauvaise répartition du montant des taxes de maintien en vigueur des brevets européens entre l'OEB et les offices nationaux, ceux-ci prélevant 50 % du montant alors que leurs activités utiles dans la gestion des brevets européens sont très limitées. Il serait hautement souhaitable que les taxes perçues en matière de brevet national soient fixées et réparties de manière à couvrir les frais de fonctionnement du système de brevet sans plus ;
- d'autre part, la question sensible, autant que délicate au plan diplomatique, de la traduction des brevets. Le gaspillage auquel conduit cette exigence (traduction dans dix langues, aujourd'hui, bientôt dans quinze, un jour dans vingt) constitue le frein le plus déterminant à la valorisation de l'innovation nationale dans le cadre européen : le seul coût de la traduction pour les déposants est estimé à 2,5 milliards de francs par an alors que 4 % seulement des traductions sont consultées. Les rivalités culturelles ne sont pas exclues du champ des débats, mais c'est surtout au plan économique et au plan juridique que la question de la traduction se pose, en raison de l'introduction d'une réserve à l'article 65 de la Convention de Munich, disposant que *« les États, s'ils le veulent, peuvent ordonner que le brevet ne porte ses effets dans le pays que s'il est traduit dans sa langue »*.

Plusieurs solutions ont été envisagées et le CNER recommande que les langues officielles de l'OEB (allemand, anglais, français, qui couvrent 80 à 90 % des dépôts), soient les seules obligatoires, ce qui a été récemment envisagé par le Comité intercommunautaire d'experts réunis le 7 mai 1999 à l'initiative de l'OEB. Le CNER soutient également la proposition de ces experts visant le dépôt de la traduction à l'OEB comme valant dépôt auprès du service de la propriété industrielle de chaque État contractant.

Les aspects juridiques

La complexité juridique résulte de l'application au brevet de l'OEB du régime législatif des différents États européens dans lesquels ce brevet est déposé, et de l'obligation qui en résulte de soumettre tout litige auprès des tribunaux du pays où surgit un contentieux. Or, la disparité des réglementations des pays membres de l'Union européenne est grande, aussi bien au plan des conditions, délais et procédures de dépôt qu'à celui de la gestion (durée, taxes) et, plus encore, au niveau du système juridictionnel.

Le CNER constate que ce problème est majeur et constitue un frein dans les applications de la recherche. Une harmonisation du dispositif juridique communautaire propre aux brevets, est souhaitable et a été d'ailleurs proposée par le Comité intercommunautaire d'experts.

Le brevet communautaire

La convention de Luxembourg de 1975 avait prévu la mise en place d'un brevet communautaire qui visait à la réalisation des objectifs du marché unique, notamment en ce qui concerne l'égalité des conditions de concurrence et la libre circulation des marchandises, mais ce projet est resté lettre morte. Le *Livre vert* relance le débat sur cette question et il semble que la Commission s'achemine vers un nouveau projet portant création de ce brevet dans le cadre communautaire, tout en prévoyant d'en confier, comme pour le brevet « européen », la gestion à l'OEB. Tandis que le brevet communautaire aurait valeur obligatoire dans tous les pays de la Communauté européenne, le brevet européen ne serait valide, pour quelque déposant que ce soit (membre ou non de l'Union européenne), que dans les pays de la Communauté librement choisis par l'intéressé.

S'agissant tant des mécanismes généraux de dépôt que des questions de traduction ou des problèmes d'harmonisation juridique, le CNER considère qu'il est souhaitable d'adapter autant que possible au brevet communautaire les solutions préconisées pour le brevet européen.

Les préoccupations liées à la propriété industrielle occupent une place centrale dans la problématique de l'engagement des opérateurs industriels français vis-à-vis des programmes communautaires. C'est bien parce que la propriété industrielle est une arme essentielle dans la concurrence technologique et pour l'acquisition d'une position-clef sur les marchés mondiaux, que l'on déplore la faible part de l'Europe, et particulièrement de la France, dans les dépôts de brevet qui constituent l'issue la plus fréquente et la plus déterminante au plan économique des travaux de recherche.

Conclusion

Le CNER ne peut donc que souscrire à l'objectif arrêté par le Comité interministériel de la recherche scientifique et technique (15 juillet 1998) visant à multiplier par trois le nombre des brevets internationaux déposés en quatre ans par les chercheurs français. Mais il souligne que cet objectif implique une évolution importante des pratiques en usage en France dans un domaine où notre pays accuse un sérieux retard. Il propose que l'émergence d'une nouvelle dynamique communautaire de la propriété industrielle conduise les organismes nationaux concernés, notamment l'Institut national de la propriété industrielle (INPI) et l'ANVAR à mieux ajuster aux finalités communautaires leurs actions d'information et de conseil en direction des déposants industriels potentiels.

CHAPITRE 10

L'évaluation communautaire en question

Dans les chapitres précédents, le CNER a évalué :

- la part de la France dans l'élaboration des PCRD et dans leur mise en œuvre ;
- la part des équipes françaises dans les projets de recherches lancés par l'Union européenne ;
- la part des chercheurs et des équipes françaises au sein des réseaux qui, de plus en plus, structurent la communauté scientifique et technologique européenne.

L'évaluation individuelle de chercheurs publics et privés est du ressort de chaque organisme employeur dans la mesure où tout chercheur se consacre simultanément et séquentiellement aux travaux européens et aux travaux propres à l'organisme. Cette évaluation est légitimement le fait des organismes.

Dans ce chapitre, nous abordons les principes retenus par la Commission pour l'évaluation de l'efficacité de l'administration communautaire depuis la conception jusqu'à la production des actions qu'elle mène.

A priori, l'impact d'un système et des activités de RDT ne peut être estimé de façon rigoureuse sans métrique. Il faut faire appel à des chiffres c'est-à-dire à des mesures fiables mettant en œuvre des critères quantitatifs d'efficacité de la recherche.

Traditionnellement la qualité scientifique est repérée par des critères quantitatifs tels que :

- le nombre et la qualité des publications ;
- le nombres et l'exploitation des brevets ;
- le nombre de contrats ayant une pertinence dans le développement des activités industrielles ou de services.

Problématique fondamentale : le référentiel politique de l'évaluation

Malgré ses efforts, le CNER n'a pu que constater l'hétérogénéité des données et l'absence du suivi de la « carrière » des projets. Cette constatation constitue à elle seule une conclusion majeure de l'évaluation du CNER : il n'existe pas de système d'ensemble fiable d'évaluation quantitative de la qualité scientifique des projets ou

programmes induits par la négociation multilatérale permanente entre les différentes parties de l'édifice institutionnel communautaire (commissaires, directions générales, ensemble des comités ministériels des États membres, représentants permanents, parlements, parlement européen). Le concept de « comitologie » qui couvre le jeu complexe de cet ensemble institutionnel, pourrait constituer à lui seul un champ de recherches. Ces recherches spécialisées, si elles étaient développées, fourniraient à l'avenir des éléments pertinents pour l'élaboration de méthodes d'évaluation permettant :

- aux acteurs de la comitologie d'asseoir leurs décisions sur les valeurs de rigueur et de fiabilité qui inspirent le CNER et, selon lui, devraient inspirer les évaluations intégrées au processus décisionnel de composition des programmes cadres de la Communauté ;
- aux organes externes d'évaluation de disposer des moyens les autorisant à apprécier de façon objective la qualité de l'effort de recherche ainsi engendré par l'exercice comitologique.

Bien entendu, les éléments métriques dont on vient de parler n'épuisent pas la question d'une appréciation plus globale de l'impact de l'effort de recherche. Cette appréciation globale des programme-cadres, le CNER l'a rencontrée soit dans les textes produits (comme le mémorandum français sur le 5^e PCRD) par les États membres, soit dans les ouvrages traditionnels sur les relations entre progrès scientifique, progrès technologique, progrès économique et social, capacité stratégique ou capacité diplomatique.

La doctrine de la Commission sur la bonne recherche s'inspire de critères politiques et sociétaux dont on conçoit qu'ils s'imposent à la Commission dans sa confrontation avec les députés européens et les ministres des États membres. Il s'agit de respecter, dans la composition des « menus » proposés aux centres de recherche, des finalités difficilement contestables et qui relèvent moins de l'*épistémé* (la connaissance) que de la *doxa* (l'opinion), au sens grec de ces deux concepts :

- orientation vers l'usager final, avec mention spéciale pour les inadaptés, les handicapés, les catégories menacées d'exclusion ;
- orientation écologique ;
- sacrifice de la simplicité au bénéfice d'une complexité résolument préconisée d'une combinaison d'entreprises et d'organismes en réseaux appartenant à des pays présentant des caractères contrastés dans leur état de développement ;
- préférence pour les sujets propres aux PMI ou aux PME.

Pour un État souverain, conscient des risques et problèmes du prochain siècle, les critères traditionnels d'allocation de ressources à des efforts de recherche scientifique ne disparaissent pas pour autant de l'appréciation du sujet. Ils risquent cependant d'être oblitérés par l'approche communautaire. C'est pourquoi, le CNER ne croit pas inutile de les rappeler :

- impact sur la capacité stratégique globale militaire et civile, soit de la Communauté, soit de ses membres, et notamment sur la capacité de défense et d'intervention ;
- impact sur les industries et les entreprises à vocation duale (militaire et civile) ;

- impact sur la compétitivité des grandes entreprises dont le contrôle appartient à des actionnaires communautaires ;
- impact sur le développement économique et le niveau de vie des citoyens des États membres ;
- autonomie des laboratoires de recherche communautaires par rapport à ceux des grandes puissances sur les sujets sensibles ou sur les enjeux majeurs pour la compétitivité à long terme.

Ainsi apparaît la problématique devant laquelle s'est trouvé placé le CNER. Par son ampleur et sa complexité, elle a engendré deux paradoxes de situation qui ont amené le CNER à conduire une réflexion plus approfondie :

- Paradoxe de l'indispensable et du réalisable. L'estimation de certains impacts paraît en même temps indispensable pour ne pas accepter l'idée d'une évaluation lacunaire et non réalisable si l'on veut bien intégrer les délais de travail que le CNER s'efforce de respecter et, surtout, la modestie des moyens qu'il est autorisé dans sa définition actuelle à mobiliser. (*V. note annexe, notamment l'extrait du Rapport européen de 1994 sur les indicateurs scientifiques et technologiques*).

- Paradoxe du politiquement correct et du politiquement responsable. Ce qui est facilement accepté dans l'espace multilatéral de négociation constitue un ensemble de considérations politiquement « correctes ». Soulever dans ce contexte des questions sur la capacité de la Communauté à se défendre ou à intervenir militairement sur des problèmes qui se situent à ses frontières, soulever le problème de la guerre économique entre entreprises multinationales d'obédience géopolitique contrastée, sur les effets de domination, sur l'exode de certains cerveaux européens vers des zones plus attractives, sont autant de questions relevant d'une attitude politiquement responsable et qui pourtant s'attirent le plus souvent des réponses dilatoires au nom d'un réalisme diplomatique, d'un pragmatisme de circonstance ou d'un abandon de souveraineté.

Si l'on observe le résultat des dernières recherches sur les méthodes d'évaluation, on ne peut qu'être frappé par :

- la prise de conscience de la complexité intrinsèque du problème d'évaluation (cf. notamment le document « *The State of the Art* » joint au dossier du « *International Workshop on Measurement of RDT Results/Impacts* », 28 et 29 mai 1998) ;
- l'émergence de l'idée de « valeur ajoutée » :
 - valeur ajoutée par les programmes-cadres, c'est-à-dire par l'hypothèse d'une possibilité d'appréciation de la différence entre la situation qu'aurait la recherche si les programmes-cadres n'existaient pas et la situation créée par l'existence de ces programmes ;
 - valeur ajoutée communautaire, c'est-à-dire l'évaluation de la contribution de la recherche à la stratégie de l'Europe, dont on note au passage qu'elle souffre du déficit institutionnel propre à l'Union ;
 - valeur ajoutée par les États membres.

Ainsi la complexité et la valeur ajoutée sont des notions émergentes dans les travaux techniques sur les méthodes d'évaluation. Mais à aucun moment on ne voit établie une conceptualisation de ces notions.

Description du dispositif d'évaluation (juillet 1998)

On ne peut saisir les caractéristiques du dispositif actuel d'évaluation sans prendre une perspective historique.

Certains documents se sont engagés dans cette perspective historique :

- *a Brief History of European Union Research Policy* comporte (page 101 et suivantes) une histoire de l'évaluation ;
- un article de la revue *Research Evaluation* (août 1998) contient de précieuses indications sur la mise au point d'un dispositif de pilotage permanent qui tend en fait vers un contrôle budgétaire au sens du management des entreprises.

Le tableau suivant, qui retrace la mise en place de ce contrôle budgétaire, permet de résumer cette évolution historique.

Cinq programmes-cadres se sont succédés avec, comme dates limites, 1984, 1987, 1990, 1994, 1998.

Tableau 10-1 – Histoire de l'évaluation des programmes-cadres

	1984	1987	1990	1994	1998	2002
PCRD	1	2	3	4	5	
I – Évaluation ex post	X	X	X			
II – Évaluation mi-parcours		X	X			
III – Rapport annuel + Rapport quinquennal et réponses aux recommandations				X	X	
IV – Augmentation de l'attention aux répercussions sociales : Impacts et résultats						X

Source : CNER.

Le dispositif d'évaluation de la DG XII s'est progressivement enrichi. D'*a posteriori* il tend à devenir simultané et :

- à agir par rétroaction sur la composition des programmes en cours d'exécution ;
- à répondre aux préoccupations croissantes du Parlement quant aux effets induits par les actions communautaires sur les citoyens de l'Union.

Le dispositif de pilotage a été étendu à 18 programmes répartis ainsi selon les activités du 4^e PCRD et de l'Euratom :

Tableau 10-2 – 18 programmes spécifiques sous évaluation

	Nombre
Action 1	13
Action 2	1
Action 3	1
Action 4	1
Euratom FP	2 (suivi par la DG XIII)
Total (EC + Euratom)	18

Source : Commission européenne.

La table de correspondance des programmes avec les directions générales de la Commission est un élément essentiel de description de la complexité du dispositif de pilotage.

Tableau 10-3 – Pilotage des programmes du 4^e PCRD

	Programmes	Directions générales
Action 1	Télématique Technologies des communications (ACTS) Technologies de l'information Technologies industrielles et des matériaux Normes, mesures, essais Environnement et climat Sciences et technologies marines (MAST) Biotechnologie Biomédecine et santé Agriculture et pêche Energie non nucléaire Transport Recherche socio-économique finalisée	XIII XIII III XII XII XII XII XII XII + VI + IV XII + XVII VII XII
Action 2	Coopération internationale	XII
Action 3	Diffusion et valorisation des résultats	XIII
Action 4	Formation et mobilité des chercheurs	XII

Source : Commission européenne.

Il ne s'agit là que du dispositif de pilotage des services de la DG XII.

Des fonctions d'audit sont également à l'œuvre à la DG XIX et à la DG XX. Un audit du service d'évaluation de la DG XII, daté de janvier 1998, existe sous la forme du document *SEC (1998) 123* « Mise en œuvre de SEM 2000 » (*SEM = sound and efficient management*). Ce rapport est favorable à la DG XII.

En dehors de ces dispositifs de pilotage budgétaire et d'audit, il y a lieu de noter les cellules d'évaluation propres aux interlocuteurs institutionnels de la Commission :

- au niveau du Conseil, il existe un « Sub-Committee on evaluation » du CREST ;
- au niveau du Parlement européen, deux organismes : le CERT et le STOA ;
- au niveau des États membres, un « European evaluation network ».

Aucun de ces dispositifs, sous réserve d'investigations ultérieures, ne possède ni les moyens, ni l'influence de la cellule de la DG XII. Celle-ci rend compte du système actuel d'évaluation à l'œuvre dans l'Union européenne.

Les indicateurs communautaires de référence

Les concepts qui président aux évaluations des programmes sont principalement :

- la pertinence (*efficacy*) des objectifs par rapport à l'environnement socio-économique et scientifique. Il y a, derrière ce terme relativement pudique « *d'efficacy* » en anglais, l'idée de stratégie, c'est-à-dire d'adaptation des objectifs du programme-cadre à l'environnement de l'Union. On pourrait dire que dans un espace institutionnel qui

n'est pas encore capable de gouverner en affichant des politiques et des stratégies, la fonction stratégique s'est camouflée dans cette fonction de l'unité DG XII – AP/3 ;

- l'efficience (*efficiency*), c'est-à-dire la mesure du coût de fonctionnement et de la bonne utilisation des budgets. Il s'agit là de la pièce maîtresse d'un contrôle budgétaire de l'exécution des plans ;
- l'efficacité (*effectiveness*), c'est-à-dire la mesure des bénéfices sur le niveau scientifique de la Communauté, la compétitivité de l'Union, les effets sur les politiques (industrie, social, communication, transport, environnement).

Le dispositif de l'unité d'évaluation de la DG XII peut donc s'interpréter comme un contrôle budgétaire des programmes (*efficiency*) assorti :

- d'un dispositif d'élaboration d'objectifs stratégiques (*efficacy*) ;
- d'un dispositif de mesure des bienfaits des programmes de l'Union (*effectiveness*).

On trouve dans le document « *Broad Guidelines for the 1997 External Monitoring of the Framework Programmes and Specific Programmes* » (document interne de la DG XII), les recommandations détaillées qui constituent l'aspect concret et pratique de la mise en œuvre de ces concepts dans la complexité du pilotage des programmes (conformément aux articles 4 -1 du 4^e PCRD et 4 -2 des programmes spécifiques).

L'objectivité de ce pilotage budgétaire est garanti par le fait qu'il est exercé par le truchement de groupes d'experts indépendants, c'est-à-dire extérieurs à la Commission, mais nommés par le cabinet du Commissaire chargé de la recherche, à partir de réponses à un appel à candidature publié au J.O. des Communautés (JOC 232 du 31 juillet 1997 pour 1997).

En ce qui concerne les aspects quantitatifs les *Guidelines* suggèrent une batterie de *Core Indicators* (figurant dans l'annexe 2 du document « *Guidelines* »). Ces « core indicators » décrivent statistiquement le nombre des participants par pays, les montants des projets, les délais d'instruction. Seuls quelques indicateurs en 4 iii (*quantitative data on results*) de cette annexe 2 mesurent les effets en termes de publications, brevets, procédés, normes, prototypes, bourses, diplômes. On peut rapprocher cette batterie d'indicateurs des travaux quantitatifs par enquête effectués par le Centre de sociologie de l'innovation de l'École nationale des mines de Paris pour la Commission européenne (chapitre VI du document « *L'impact en France des programmes communautaires de recherche -1995* »).

Il convient de réfléchir aux chances d'accroître la souveraineté soit de l'Union, soit des États membres du fait des allocations de ressources consenties à la recherche par ce dispositif complexe.

Le concept de *valeur ajoutée* européenne, quels que soient les commentaires plus ou moins élaborés dont il fait l'objet, ramène à l'idée romaine selon laquelle il n'y a pas de vent favorable pour celui qui ne connaît pas son port de destination. Sans objectifs stratégiques documentés et décidés par un processus de gouvernement, il n'y a donc pas de possibilité d'apprécier la « valeur ajoutée » des dépenses de recherche. De plus, un déficit majeur sur le caractère dual des actions de recherche (militaires et civiles) rend donc pratiquement impossible l'abord de la question de la valeur ajoutée en termes de gouvernement et de souveraineté internationale.

L'absence de politiques communes explicites dans certains domaines (industriels, essentiellement) rend également illusoire pour le moment les exercices d'une estimation de cette valeur ajoutée. Il n'est donc pas possible de savoir si les enjeux de recherche sont des enjeux de souveraineté pour l'Union comme pour les États membres.

On comprend mieux pourquoi certaines multinationales de souche européenne déclarent ne pas pouvoir combiner leurs enjeux stratégiques fondamentaux avec ce dispositif de l'Union qui n'est pas en mesure de comprendre, traiter ou garantir de tels enjeux.

Le dispositif d'évaluation de la recherche n'est de ce fait pas en état de mesurer la valeur ajoutée européenne des allocations de ressources.

Que fait-il donc ? Il fournit à un espace bureaucratique complexe un aliment de sécurité sur l'exécution budgétaire avec l'impartialité que procure la procédure de sélection des groupes d'experts extérieurs.

Mais il n'est pas positionné dans l'ensemble systémique d'une manière qui garantirait sa crédibilité en termes de « gouvernance ». Autrement dit, les cellules d'audit dont la vocation est de garantir la bonne orientation des opérations à ceux qui les financent ne doivent en aucun cas dépendre des directions opérationnelles.

Comme la Commission est l'opérateur des programmes et que la partie essentielle du travail d'évaluation dépend d'une cellule incluse dans la DG XII, aucune garantie en termes de gouvernance n'est fournie par le dispositif actuel. Ceci n'enlève en rien à la qualité professionnelle reconnue des experts de la DG XII ou des experts extérieurs qui lui apportent un élément d'impartialité. Il s'agit d'une pure constatation structurelle, que seuls permettent de dégager l'approche systémique du problème et les derniers progrès de la théorie moderne de la gouvernance. Celle-ci montre que les examens d'impact ne doivent pas être effectués par les acteurs opérationnels. Une cellule renforcée à partir de la STOA, dont le rôle doit être reconnu, pourrait remplir cette mission dans des conditions satisfaisantes.

Conclusion

Actuellement, comme toute structure, la Commission – et en particulier la DG XII, que le CNER a plus précisément examiné dans ce rapport – dispose d'organes internes de suivi des actions qu'elle conduit. C'est une aide au pilotage qui s'affine au fil des ans (voir annexe).

Le CNER constate que cette auto-évaluation, pour indispensable qu'elle soit, est nettement insuffisante et qu'une structure totalement externe à la Commission doit être mise en place rapidement ; sa création s'impose : la Commission ne devrait ni nommer ses membres ni leur fixer ses missions. Parmi les solutions possibles pour la localisation de cette structure à créer, le CNER a évoqué l'intérêt qu'il y avait à envisager qu'il soit opéré sous l'autorité du Parlement européen (STOA). Pour ce faire, le Parlement devrait être doté des moyens matériels et humains nécessaires.

CHAPITRE 11

L'initiative Eurêka et l'Union européenne

Le CNER ne peut passer sous silence dans ce rapport d'évaluation consacré aux programmes de recherche mis en œuvre par l'Union européenne, les actions menées dans le cadre d'une autre enceinte au titre de l'initiative Eurêka, en dépit des différences fondamentales qui opposent sa démarche et ses objectifs aux actions engagées par l'Union. Deux raisons essentielles l'amènent à cette analyse :

- l'estime que portent à l'initiative bien des industriels consultés par le CNER, et qui les conduit parfois à considérer leur engagement dans les projets des PCRD en référence à l'expérience acquise au contact d'Eurêka ;
- les perspectives de complémentarité entre les actions de RDT de l'Union européenne et les opérations relevant de l'initiative Eurêka, telles qu'elles sont évoquées dans la décision du 22 décembre 1999 du Parlement européen et du Conseil, relative au 5^e PCRD.

Les atouts d'Eurêka

Une démarche ascendante du type « bottom up »

Parmi les mérites que certains industriels auditionnés par le CNER attribuent à l'initiative Eurêka, créée en 1985, figurent en bonne place les principes mêmes du dispositif. Il convient de les rappeler brièvement.

Reposant sur une démarche ascendante du type « *bottom up* », l'initiative Eurêka permet aux ressortissants des 25 États membres ¹, et également à des participants de pays non-membres (25 projets en cours en 1997), de lancer des projets de R. et D. ou de s'associer à des projets existants, au gré de leurs besoins et à leur propre

1. Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Russie, Slovaquie, Suède, Suisse, Turquie, Royaume-Uni, auxquels s'ajoute l'Union européenne.

initiative, sans procédure d'appel à propositions, en bénéficiant de la souplesse et du contrôle d'un réseau largement décentralisé dont les points d'entrée sont constitués par les bureaux nationaux d'Eurêka placés sous la maîtrise de coordinateurs de projets.

Les participants, instituts de recherche et entreprises, en particulier les PME, apprécient les procédures administratives légères mises en œuvre pour la constitution et l'examen des dossiers. Ils reconnaissent aux critères de recevabilité des projets labellisables une grande clarté :

- associer des partenaires indépendants d'au moins deux pays différents, membres d'Eurêka ;
- être innovateur dans son secteur ;
- déboucher sur un produit, un procédé ou un service commercialisable ;
- viser le secteur civil.

Cette souplesse se conjugue avec une instruction technique rigoureuse, d'une durée moyenne de 4 mois, destinée à ne retenir que des projets sains sur les plans commerciaux et technologiques.

En outre l'impact du label Eurêka, confère aux entreprises participantes une image internationale positive qui contribue à la promotion de leur potentiel technologique (pour 67 % des partenaires interrogés, selon les premières enquêtes d'impact).

Le financement des projets qui échoit en majeure part aux partenaires associés, est le cas échéant complété dès l'octroi du label Eurêka par des contributions des pouvoirs publics (pour la France de l'ordre de 30 % en moyenne des financements des partenaires industriels nationaux) sous la forme d'avances remboursables en cas de succès ou bien de subventions. Les études d'impact mettent en évidence la corrélation sensible existant entre les sources de financement extérieures et la réussite technique et commerciale des projets

Un récent dispositif d'évaluation pour apprécier l'impact économique et social des projets Eurêka

Parmi les atouts que présente l'initiative Eurêka il convient de noter la mise en œuvre systématique sous la présidence britannique (1996-1997) d'un dispositif d'évaluation permanent destiné à analyser l'impact socio-économique des projets jusqu'à une demi-décennie après leur achèvement. Ce dispositif a retenu toute l'attention du CNER en raison des enseignements profitables d'une telle démarche qui s'efforce de répondre tant à l'attente des gestionnaires que des participants aux projets Eurêka. Un de ses mérites et non des moindres se traduit par les effets de « retour » de l'évaluation sur l'orientation globale de l'initiative, l'amélioration de son impact et l'identification des facteurs clés de succès dans la commercialisation des projets de R et D. réussis (*cf. en annexe au rapport la description du système d'évaluation d'Eurêka*).

On peut s'interroger sur le caractère « internaliste » de ce dispositif d'évaluation et la pertinence des données d'origine déclarative sur lesquelles il s'appuie. Il convient néanmoins de reconnaître que les résultats des projets relevant des PCRD européens ne

sont pas encore soumis à un système d'analyse de cette nature, susceptible de caractériser à moyen terme leur impact économique et social, même si ces projets ont vocation à se situer au niveau pré-compétitif. Le 5^e PCRD s'engage à progresser en ce sens.

Les bases renforcées d'une réflexion stratégique à moyen terme

Enfin les présidences turque et allemande qui se succèdent ces deux prochaines années ont souhaité unir leurs efforts pour procéder à une réflexion sur le devenir de l'initiative Eurêka. Cette réflexion à finalité stratégique (« *strategic review* ») lancée en juillet 1998 et suivie par le Groupe de haut niveau d'Eurêka, débouchera en février 1999 sur le 4^e plan à moyen terme couvrant la période 2000-2004 (PMT 2000). Ces travaux, rendus publics en juin 1999 à l'occasion de la Conférence ministérielle Eurêka, devraient permettre de reconsidérer l'évolution de l'organisation et du portefeuille des projets en fonction notamment de la dynamique de la mondialisation sur le marché des innovations technologiques commercialisables et des nouvelles données relatives aux participations industrielles, notamment la progression croissante du nombre de PME impliquées dans ces opérations. Une telle démarche qui prendra en compte les évaluations ponctuelles antérieures est significative à plus d'un titre pour les enseignements qui là encore ne manqueront pas d'intéresser les pays partenaires de l'Union européenne.

La situation actuelle du portefeuille de projets Eurêka

Les données statistiques disponibles sur l'année 1997, actualisées par les résultats de la XVI^e Conférence ministérielle Eurêka de Lisbonne en juin 1998, nous conduisent à deux constats principaux : la position dominante de la France ; l'effritement des financements et notamment du coût moyen des projets, résultant de la participation en forte hausse des PME et d'un désengagement contributif plus ou moins sensible de la part de certains États membres.

La position dominante de la France

À l'issue de la Conférence ministérielle Eurêka de Londres, en juin 1997, clôturant la présidence britannique, le secrétariat français Eurêka (*publication du « bilan 1996-1997 »*) recensait 1 414 projets labellisés depuis 1985, date de création de l'initiative, pour un budget total de 115 milliards de francs. Avec 481 projets comptabilisés à cette date, la France occupe en termes de participation la première place devant l'Allemagne et les Pays-Bas. Si l'on exclut les projets labellisés mais abandonnés, les projets à participation française en cours ou terminés représentent un investissement en R. et D. de l'ordre de 96 milliards de francs auquel les industriels français ont contribué à hauteur de 34 milliards. L'Allemagne est le premier partenaire de la France avec 115

projets réalisés en commun, suivie de l'Italie (102 projets), de l'Espagne (94), du Royaume-Uni (93) et des Pays-Bas (86). Plus de 50 % des thèmes choisis par les industriels recouvrent les secteurs des technologies médicales et biotechnologies, des technologies de l'information et de l'environnement (*cf. tableau 4 en annexe qui confirme cette tendance pour l'ensemble des projets Eurêka en cours ou terminés*). Participant à 37 projets labellisés à Lisbonne, la contribution de la France se situe au premier rang des montants investis avec une part nationale s'élevant à 600 MF environ, et en 4^e position par le nombre des projets auxquels elle participe.

Selon des données récentes émanant du secrétariat français d'Eurêka (mai 1999) et couvrant en partie la période de référence de l'évaluation (juin 1993-juin 1998), la France aura participé à 280 projets Eurêka en cours ou terminés à cette date. 250 projets ont bénéficié d'un financement public français d'un montant cumulé de l'ordre de 3 800 MF, soit 34 % du financement global de ces projets par les partenaires français (11 184 MF) (*voir tableaux 2 et 2 bis en annexe au rapport*). On observe que ce financement public équivaut au quart environ du montant estimé (en francs courants) de la contribution française au 4^e PCRD (soit 15,4 milliards de francs) sur cinq ans (1994-1998). L'aide publique française à l'initiative Eurêka, bien qu'en forte réduction depuis la conférence de Londres en juin 1997, est donc en bonne place parmi les interventions de la France associées à la construction de l'espace scientifique et technique européen.

Réduction des financements et participation en forte hausse des PME

(*cf. tableaux 1 et 3 en annexe*)

Si la Conférence ministérielle de Lisbonne en juin 1998 a enregistré un score élevé en nombre de projets labellisés (186 projets), le second de cette importance après celui de Paris en 1993 (193 projets), en revanche le coût moyen des projets s'est effondré en l'espace de ces cinq années, passant de 9 MECU en 1993 à 2,93 MECU en 1998 (2,1 MECU si l'on fait abstraction du projet stratégique EURIMUS de 150 MECU lancé à Lisbonne). Cette même année, 41 % des projets n'atteignent pas 1 MECU.

À considérer le portefeuille des projets Eurêka sur la période 1993-1998, on constate que la forte progression en valeur du coût total des projets terminés (11 640 MECU en 1998 contre 1 637 MECU en 1993) n'est pas compensée par la somme des contributions affectées aux nouveaux projets annoncés dont le nombre demeure néanmoins relativement élevé. En 1993, soit huit ans après le lancement de l'initiative Eurêka, le solde des coûts relatifs aux projets en cours et aux nouveaux projets annoncés par rapport aux projets terminés est largement positif (+800 %) ; en 1998, selon les chiffres actuellement disponibles, ce solde est nettement négatif (-47 % environ, sans comptabiliser le coût correspondant aux projets retirés). Sur les 5 dernières années, le coût estimé des nouveaux projets a chuté de 60 % et la proportion de ceux dont la durée est inférieure à deux ans est passée de 7 % à 35 %.

Cette évolution paraît imputable d'une part au désengagement relatif des grands groupes industriels et à la réduction du soutien public apporté par les États membres, d'autre part à la forte hausse de la participation des PME durant la même période (maintien du nombre de projets annoncés mais réduction de leur coût moyen).

En effet, les PME représentaient 44 % des entreprises participant aux nouveaux projets en 1993 ; cette proportion est passée en 1998 à 67 % pour l'ensemble des États membres. Rapportée au nombre total des participants (743) aux projets labellisés à Lisbonne, la proportion des PME peut être estimée à 46 %, contre 23 % de grands groupes. S'agissant des projets en cours en 1997, la France arrive en tête par le nombre des PME participantes (*cf. tableau 2*) devant l'Allemagne et les Pays-Bas. Il convient de reconnaître que cette situation a fortement profité en France du rapprochement à partir de 1991 entre le secrétariat français d'Eurêka et l'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR) : l'Agence et ses délégations régionales étaient ainsi en mesure d'apporter un appui technique aux PME pour la constitution de leurs dossiers de projets et la recherche de partenaires industriels nationaux ou étrangers.

Le volume des investissements et la participation des grands groupes ont tiré parti dans la période 1986-1996 du lancement de grands projets stratégiques (*cf. tableau 4 en annexe*), tels que JESSI (*Joint European Submicron Silicon initiative*) qui représentait un investissement global de 26 600 MF et associait 157 participants. Afin de bénéficier d'un effet comparable, les instances politiques d'Eurêka ont souhaité relancer de nouveaux projets stratégiques : c'est notamment le cas en 1996 du projet MEDEA qui prend le relais de JESSI, pour un investissement toutefois inférieur à plus de la moitié du précédent (13 000 MF) ; c'est aussi récemment le cas du projet EURIMUS (technologie des microsystèmes) lancé à Lisbonne en juin 1998 et conçu pour mobiliser un budget global de l'ordre de 2 600 MF sur 5 ans autour de 100 à 150 sous-projets, mais devant pour l'instant se résoudre à une première tranche de 975 MF sur deux ans.

Le manque de souffle financier que connaît actuellement l'initiative Eurêka, malgré la faveur qu'elle rencontre auprès des PME, a conduit les États membres à souhaiter un plus grand engagement de l'Union européenne dans le soutien des projets en cours.

Eurêka et l'Union européenne : perspectives de rapprochement ?

Des particularités qui n'excluent pas une complémentarité

C'est un fait que l'élaboration des projets Eurêka d'une part, des actions communautaires du PCRD d'autre part, procède de démarches spécifiques, voire radicalement distinctes. Les premiers s'inscrivent dans une logique du type « *bottom up* » décrite plus haut, adaptée aux opportunités de mise sur le marché des innovations technologiques obtenues ; les secondes, répondant à des finalités de nature précompé-

titive, empruntent une voie contraire, du type « *top down* », qui laisse aux instances de décision et d'exécution de l'Union européenne le soin de définir et de mettre en œuvre une politique d'intervention par projets, susceptible de répondre à l'intérêt des opérateurs scientifiques, techniques et industriels des États membres mais surtout à l'intérêt collectif qui préside à la construction de l'espace européen de la RDT.

Bien qu'examinée de près la réalité institutionnelle de ces deux instruments d'intervention ne se plie pas toujours à une opposition aussi catégorique ¹, il est difficile de ne pas convenir de leurs profondes différences. Mais ces différences mêmes n'excluent pas l'instauration de liens mutuels qui peuvent mettre en évidence leur complémentarité. C'est bien ce qu'exprimait la Commissaire européenne chargée de la recherche, lors d'un débat organisé le 19 juin 1997 à Londres, par la présidence britannique d'Eurêka :

« En fonction des intérêts et des priorités des entreprises et des États membres [...] chaque action clé [du 5^e PCRD] pourrait ainsi servir de cadre à deux ou trois grands projets combinant, dans le respect des particularités de chacun des deux instruments, des activités des programmes de l'Union et d'Eurêka. »

Cette opinion est partagée par le groupe d'experts indépendants présidé par le vicomte E. Davignon. Prenant acte de la spécificité de l'initiative Eurêka qui a pour vocation d'aller « au-delà du stade de la recherche précompétitive que le programme cadre ne peut pas franchir », le rapport sur l'évaluation quinquennale des PCRD de la Communauté européenne suggère que :

« les projets au titre du programme-cadre et d'Eurêka pourraient aisément être associés dans une chaîne d'innovation renforcée qui propulserait jusqu'au marché la RDT réalisée au titre du programme-cadre ».

La conclusion des rapporteurs est sans ambiguïté :

« Nous recommandons vigoureusement à la Commission d'établir les liens nécessaires avec Eurêka pour atteindre cet objectif ».

En réponse à cette recommandation, les observations de la Commission sont plus réservées. Elles font état :

« des efforts déployés pour [...] garantir le passage de l'information du programme-cadre à Eurêka, à mesure qu'avanceront les travaux, que des résultats seront obtenus et que les projets se rapprocheront du marché ».

Elle signale que cette approche pourrait être mise en œuvre pour les actions-clés.

1. Ainsi par exemple, les mesures communautaires de stimulation de la recherche technologique destinées aux PME (procédure de recherche coopérative CRAFT notamment) s'écartent du principe « *top down* » comme la définition des grands projets stratégiques Eurêka, du principe « *bottom up* ».

Des efforts de rapprochement

Suite à une démarche collective émanant de 24 pays membres d'Eurêka, à la fin de 1996, pour proposer à la Commission européenne des mesures pratiques permettant de stimuler la synergie entre les deux structures, il a été décidé, lors de la Conférence ministérielle de juin 1997, de mettre en place un groupe de travail conjoint Eurêka-Union européenne (GTC) chargé d'étudier les conditions d'une telle coordination. Le GTC s'est réuni quatre fois durant la présidence portugaise et a dressé une « liste révisable » de projets Eurêka, en cours ou en préparation, auxquels le 5^e PCRD pourrait s'associer ¹.

Dans cette même perspective, six ateliers ont été créés afin de réunir des industriels, des organismes nationaux de financement des projets Eurêka et des responsables de programme de la Commission pour examiner les projets susceptibles d'être financés dans le cadre des deux organisations. Les ateliers étaient consacrés aux domaines suivants : projet EURIMUS, télématique médicale, technologies marines, énergie, élimination des mines antipersonnel, technologies de production. Cette opération constitue une première dans l'histoire des relations entre Eurêka et l'Union européenne.

Quels horizons ?

De telles initiatives traduisent une volonté commune de rapprochement entre les deux dispositifs. Elle est présente dans les propositions de décision du Conseil relatives aux programmes spécifiques du 5^e PCRD, préparées par la Commission européenne. Ainsi l'exposé des motifs signale le souhait de la Commission de tenir informés les comités de programmes de la complémentarité entre les activités de recherche communautaires et celles qui se situent dans l'enceinte d'Eurêka. Cet engagement, brièvement évoqué dans l'énoncé des activités du programme spécifique « Promouvoir l'innovation et encourager la participation des PME », est repris plus longuement dans le cadre du programme « Affirmer le rôle international de la recherche communautaire » où il est suggéré de privilégier dans l'instauration de liens entre Eurêka et le 5^e programme-cadre les projets de grande échelle inscrits dans les actions-clés des programmes thématiques.

Toutefois le CNER constate que ces textes se limitent aux échanges d'information entre les deux dispositifs sans aborder de front la question d'une contribution financière de l'Union européenne aux projets Eurêka. Qu'en sera-t-il précisément ? À l'heure où ces lignes sont écrites, l'accord définitif intervenu le 22 décembre 1998 sur l'enveloppe budgétaire globale du 5^e PCRD ne permet pas de conclure sur la marge existante pour le financement d'actions complémentaires intervenant notamment dans

1. Parmi ces projets figurent notamment le projet EURIMUS, déjà cité, le projet ANGEL (système global avancé d'élimination des mines antipersonnelles) ainsi que plusieurs projets dans le domaine des technologies de l'information.

le cadre des dispositions introduites par les articles 130 K, 130 L et 130 N du traité de l'Union qui ouvrent la voie à une participation à de grands projets financés par des groupes d'États membres, comme le rappelle le rapport Davignon. Plus généralement il paraît difficile de concevoir, dans le contexte d'un budget de rigueur, que des financements puissent être orientés hors des objectifs initiaux du programme-cadre. Rappelons toutefois à nouveau que le principe de complémentarité entre des actions du programme-cadre et des initiatives comme COST ou Eurêka figure dans le texte même de la décision formelle du 22 décembre 1998, relative au 5^e PCRD.

En 1997, l'Union européenne participait à 6 projets Eurêka en cours sur 651. Certains cadres de la Commission répondent aux observations qui leur sont faites sur sa faible participation à Eurêka que les projets présentés sont destinés plus à servir les intérêts des industriels participants et les économies des États membres que la construction de l'Europe. Le lancement du projet stratégique « EURIMUS » sera-t-il l'occasion de réviser cette position ? Il est trop tôt pour le dire puisque la coordination éventuelle des sous-projets de cette opération avec les projets du 5^e PCRD ne saurait être envisagée avant les résultats du lancement en début 1999 par la Commission européenne des appels à propositions relatifs aux programmes thématiques et à leurs actions-clés.

Conclusions

Quoi qu'il en soit et sans préjuger des décisions concernant le financement des projets Eurêka qui relèvent des États membres et des propositions qui leur seront soumises par la Commission européenne, après son renouvellement, le CNER estime que l'intérêt de la France comme celui de l'Union européenne est d'assurer la meilleure coordination possible entre les actions-clés du 5^e PCRD en amont et les projets Eurêka en aval. L'objectif suggéré par le rapport Davignon consistant à associer les projets relevant de ces deux modes d'intervention en une « *chaîne d'innovation renforcée qui propulserait jusqu'au marché la RDT réalisée au titre du programme-cadre* » paraît au CNER une proposition pertinente, susceptible de trouver un écho favorable auprès des industriels français, et en particulier auprès des PME qui portent un intérêt croissant au dispositif Eurêka. Si les deux démarches sont spécifiques et s'appliquent à des stades distincts du processus d'innovation l'enjeu demeure le même : inciter les entreprises européennes à s'engager dans la RDT en sachant en apprécier l'impact économique et social.

Aussi le CNER recommande-t-il aux autorités gouvernementales françaises de suivre attentivement et d'appuyer les initiatives qui pourraient se faire jour en ce sens. L'absence de liens de complémentarité entre ces deux systèmes d'intervention ne va pas dans le sens d'une gestion rigoureuse des crédits publics destinés aux actions de RDT à finalités européennes.

Sur le plan national le renforcement de la complémentarité des programmes mis en œuvre par l'Union européenne et des projets Eurêka peut pleinement bénéficier des aides au partenariat technologique européen que l'ANVAR attribue aux PME dans le

cadre de sa mission globale de financement et d'accompagnement des projets d'innovation. Ces aides au nombre de 52 en 1997 représentaient un montant global de 9 MF (sur les 1 527 aides attribuées par l'Agence la même année pour un montant de 1 099 MF). Le CNER estime nécessaire que le soutien apporté ainsi aux PME et qui concerne à la fois les deux systèmes d'intervention, soit amplifié à la condition toutefois que la demande émanant de ces entreprises pour le montage des dossiers de candidature aux actions communautaires soit d'un volume significatif.



PARTIE 4

Avis
et recommandations
du Comité national
d'évaluation
de la recherche



Avis du Comité national d'évaluation de la recherche

Le financement communautaire affecté à l'aide à la recherche et au développement technologique est donc entré dans les mœurs : les équipes de recherche des États membres de l'Union européenne ont ainsi à leur disposition un système hybride de financement public constitué pour partie par leurs modes d'intervention nationaux et pour partie par les ressources d'origine communautaire. Le CNER s'est interrogé, du point de vue de la France, sur les critères d'une bonne utilisation d'un système d'aides incitatives aussi complexe. On constate que les aides publiques à la recherche ont joué un rôle majeur dans le développement scientifique et technique des nations européennes ; il s'agit de savoir si la mise en commun d'une partie de l'effort financier consenti par la Communauté européenne à la RDT a amélioré les chances des pays partenaires de rester dans la course du progrès scientifique.

Cette interrogation a conduit le CNER à tenter, sur la base de l'expérience qu'il a acquise dans le domaine de l'évaluation des politiques de recherche, et au terme de l'étude effectuée sur la participation de la France aux programmes européens de RDT, un bilan de l'effort conjoint d'un État et de l'intervention communautaire. Il s'est proposé, à partir de critères simples, d'apprécier ce qui serait une utilisation optimale en matière de recherche des subventions publiques.

Ces réflexions qui concluent le présent rapport d'évaluation et introduisent les recommandations du Comité s'articulent autour de cinq points principaux :

- la pérennité de l'effort de financement en faveur de la recherche ;
- l'accès des équipes françaises de qualité aux financements communautaires ;
- la prise en compte dans la carrière des chercheurs de la participation aux programmes européens ;
- l'élaboration des critères de qualité qui fondent le soutien communautaire aux projets de recherche ;
- le respect des orientations décidées en commun ;
- la cohérence de l'aide publique.

Garantir un effort suffisant en faveur de la recherche et assurer la pérennité de cet effort

Actuellement on constate que le financement des politiques nationales de recherche et de développement technologique doit s'accommoder de stricts encadrements budgétaires : en témoignent pour la France la progression lente des crédits publics du BCRD (+1,6 % (dépenses ordinaires et crédits de paiements) pour 1999 par rapport à l'année antérieure) ainsi que la nécessité pour l'État de conforter en permanence dans un environnement de forte concurrence le financement par les entreprises des travaux de R. et D. exécutés sur le territoire national ¹.

Toutefois, à l'issue de longs arbitrages le financement du cinquième programme-cadre européen pour la recherche et le développement technologique (1998-2002) a été arrêté en décembre 1998 à 13,7 milliards d'euros (hors Euratom) ². Cette décision qui entérine une augmentation de 4,6 % des ressources communautaires par rapport à l'exercice précédent confirme et conforte l'engagement européen en faveur de la RDT ; l'importance de cette reconnaissance de principe prime sur le volume des sommes en jeu.

Toutes les parties prenantes au financement communautaire – et la France n'y fait pas exception – s'interrogent sur le taux de retour de ces financements.

Comparer la contribution de la France à la RDT communautaire avec le montant global des paiements perçus en retour par ses équipes n'est pas une tâche facile, faute de données officielles publiées en cette matière par les services de la Commission européenne. Les estimations qui circulent mettent en rapport des chiffres globaux venant de ces services avec des calculs établis comme faire se peut par les représentations nationales. C'est ainsi qu'il est communément admis que reviennent à la recherche française près de 16 % des ressources de RDT perçues par les États membres de l'Union européenne et que si cette part est sans doute inférieure à la contribution française au budget communautaire qui est de l'ordre de 17,5 %, elle demeure dans des proportions raisonnables.

En valeur absolue, le financement revenu à la France de cette manière représente un montant annuel de l'ordre de 3 à 3,5 MdF en moyenne. Rapproché de la dépense intérieure de recherche et de développement nationale (DIRD), constituée par l'ensemble des travaux de R. et D. exécutés en France quelle que soit l'origine de leur financement, qui est estimée à environ 183,6 MdF pour l'année 1997 ce financement peut paraître d'importance marginale. Ce n'est pas le cas si on le compare au montant des crédits incitatifs nationaux, qui est d'un volume équivalent aux ressources d'origine

1. 48,2 % de la dépense intérieure de R. et D. (DIRD), correspondant à l'ensemble des travaux de R. et D. exécutés sur le territoire national, contre 73,4 % au Japon, 62,5 % aux États-Unis. et 60,8 % en Allemagne.

2. Soit 3 140 millions d'euros pour la période 1998-1999 et 10 560 millions d'euros pour la période 2000-2002 si ce second montant est réputé confirmé par rapport aux perspectives financières en vigueur (article 2, décision n° 182/1999 du Parlement européen et du Conseil du 22 décembre 1998)

communautaire si on reprend le décompte opéré par Henri Guillaume dans son rapport de mission sur la technologie et l'innovation (soit 3,3 MdF en 1997 ¹).

En bref, la montée en régime des engagements européens n'a pas affecté le montant global de l'effort public que notre pays consacre à la recherche et au développement technologique. Tout au plus peut-on dire que les financements publics ont été maintenus et gérés de part et d'autre dans un même climat de prudence budgétaire. Apparemment, les sommes en jeu au niveau européen ne devraient peser que d'un poids limité si l'on s'en tient à leur part relative ; mais il en est tout autrement lorsque l'on fonde la comparaison sur les crédits incitatifs, c'est-à-dire sur la partie mobile et par hypothèse innovatrice des financements publics. Le système hybride de financement incitatif France – Union européenne n'est pas globalement pénalisant pour le financement de la recherche.

Il faut aller plus loin ; à certains égards, si on le compare aux dispositifs incitatifs nationaux, le système communautaire offre une sécurité en raison de la garantie qu'apporte aux États partenaires de l'Union la stabilité des financements alloués à des programmes négociés et pluriannuels ².

Mais il faut se faire à l'idée que les méthodes propres au financement public des activités de RDT nationales sont affectées par cette nouvelle donne. Dans le champ des crédits incitatifs, le financement sur projet, selon un modèle que consacre la pratique communautaire, entre dans les habitudes. Les activités de RDT sont de plus en plus souvent placées devant la nécessité de rechercher des sources multiples de financement et ces nouvelles pratiques ont vocation à s'étendre par contagion au delà du domaine directement bénéficiaire de financements communautaires.

Jusqu'à présent, la communauté scientifique française n'est certainement pas perdante. Mais elle est confrontée à un changement dans ses rapports avec l'aide publique. Ce changement va plus loin que les problèmes posés par la seule gestion administrative. En outre, si l'on passe des constats d'ordre général aux analyses qualitatives, rien ne dit que les éléments de satisfaction soient garantis pour l'avenir. Ils diffèrent selon les secteurs d'activité concernés et la place de notre pays dépend de sa capacité à défendre ses intérêts, ce qui inclut la compétitivité scientifique de ses équipes ; elle dépend aussi des orientations choisies pour la mise en œuvre du 5^e PCRD et la préparation du 6^e.

1. En comptabilisant les crédits incitatifs nationaux dispensés par le ministère chargé de l'industrie, le ministère chargé des transports, le ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie et l'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR), hors les financements publics à l'initiative Eurêka et les crédits incitatifs des grands organismes publics de recherche.

2. Bien que la décision sus-mentionnée en note 2 (page antérieure) prévoit que le montant global maximal de la participation communautaire au 5^e PCRD peut être révisé s'il s'avère non conforme aux perspectives financières pour la période 2000-2002 (article 2).

Assurer un accès aussi large que possible des équipes françaises de qualité aux financements communautaires

Quantitativement le score des équipes françaises, apprécié en termes de participations aux projets communautaires est honorable. L'étude effectuée à la demande du CNER par l'Observatoire des sciences et des techniques (OST) dont on a fait un ample usage pour l'examen des sept programmes spécifiques du 4^e PCRD, en témoigne ; nous n'y reviendrons pas. Mais on ne saurait déduire de ces données que la participation française aurait régulièrement progressé. Et la communauté scientifique ne peut raisonner, pour le cinquième PCRD, en s'appuyant sur des positions acquises. Elle a en effet des obstacles à franchir.

Le premier de ces obstacles est de nature bureaucratique : beaucoup de choses ont été dites, au cours de l'enquête du CNER, sur le coût induit par les démarches contractuelles à Bruxelles. C'est l'explication la plus souvent avancée par certains industriels pour justifier leurs réticences vis-à-vis des procédures communautaires. Ces démarches sont décrites comme longues et complexes, leur issue comme très aléatoire par définition, quand les critiques ne vont pas jusqu'à suggérer que les Français sont mal placés dans la compétition.

Le CNER estime qu'il n'y a pas lieu d'accorder à ce type de débat une importance excessive. La question est maintenant bien cernée, tant par les gouvernements que par la Commission elle-même. Le mémorandum français, à l'occasion du cinquième PCRD, avait comporté un certain nombre de remarques sur l'amélioration de la gestion des programmes. La Commission, dans nombre de ses prises de position récentes s'est attachée à devancer ces critiques et met en œuvre une réorganisation de ses comités pour assurer un maximum de transparence et rapprocher ses services de la communauté scientifique. Il y a fort à penser que la dialectique États membres-Commission continuera sur cette voie, sans qu'il soit nécessaire pour le CNER d'y ajouter des suggestions particulières.

Le Comité en est d'autant plus à l'aise pour indiquer qu'à ses yeux le problème de l'accès aux projets communautaires relève plutôt de paramètres spécifiquement nationaux. Il y a encore beaucoup à faire pour que les chercheurs soient informés en temps utile des appels d'offre et qu'un soutien effectif soit mis en œuvre pour les aider à présenter et à défendre leurs dossiers. Il manque en France une organisation pour que ce soutien administratif soit systématique et apte à susciter des vocations chez les chercheurs qui n'auraient pas eu l'idée de s'adresser au financement communautaire. Le CNER, tout en ayant noté les efforts méritoires accomplis par-ci par-là, estime que le dispositif existant susceptible de concerner tant les institutions publiques que les entreprises, et parmi celles-ci des entreprises de haute technologie mais de petite taille, demeure insuffisant. Il en résulte que les réussites françaises ont un caractère non reproductible, que les expériences qui témoignent de relations satisfaisantes avec la Commission ne donnent pas lieu à un suivi, encore moins au passage du relais à d'autres équipes. Personne n'est vraiment responsable de l'investissement et du temps de travail que représente cet effort. Il n'entre évidemment pas dans la vocation de telle ou telle entreprise privée de le prendre en charge et la plupart des universités qui pourraient trouver là une excellente occasion d'offrir un service renforçant leurs relations avec le secteur industriel ne sont pas organisées pour ce faire.

Les candidats à une aide communautaire doivent s'adapter aux principes qui fondent l'intervention de l'Union européenne. Pour être financé, leur projet doit apporter une valeur ajoutée, définie par des critères qui ont longuement alimenté commentaires et critiques lors de l'enquête du CNER. Il doit être porté par un réseau qui fait intervenir des équipes en provenance de plusieurs États membres. Il doit s'insérer dans le processus de recherche à un stade qui implique déjà une approche technologique, mais qui demeure de nature pré-compétitive. Il doit être reconnu comme conforme aux orientations retenues par les programmes-cadres, en franchissant les épreuves de sélection organisées avec le concours du système de consultations et d'expertises propre à l'Union.

Le bilan avantages-inconvénients de cette adaptation peut être établi de façon assez claire.

Le CNER a relevé (*cf. supra, le chapitre sur les acteurs industriels*) combien la règle communautaire relative à la pré-compétitivité suscitait de réticences chez nombre de partenaires industriels. À son avis cependant, il n'y a pas lieu de donner une dimension excessive aux difficultés issues de l'application de ce concept. Rappelons que l'Union européenne entend privilégier non pas une recherche fondamentale confiée à de grandes institutions, mais une recherche qui associe les différents acteurs, plus particulièrement les entreprises, et qui se veut susceptible de retombées effectives. En même temps, elle s'interdit en raison du droit de la libre concurrence de verser des aides aux entreprises, en dehors d'un cadre légalement autorisé. Enfin, elle subordonne son soutien à l'instauration d'un système coopératif de partenaires, ce qui pose inévitablement le problème de la propriété industrielle et des droits afférents, brevets ou licences, issus du projet subventionné et réalisé en commun.

Il est vrai que le principe selon lequel tous les résultats des projets financés sont rendus publics s'expose aux réserves formulées par des entreprises technologiquement avancées : certaines en viennent volontiers à considérer qu'un tel système n'est bon que pour les projets qui ne figurent pas au centre de leur stratégie. Si une telle attitude devait se généraliser elle risquerait d'orienter les financements communautaires sur des projets de second rang. La réponse de bon sens vient du fait que, fort heureusement, ce critère ne donne pas lieu à une interprétation trop rigide de la part de la Commission et que ses efforts tendent actuellement à se rapprocher au maximum de la communauté scientifique, apte à trouver sur chaque projet les compromis nécessaires. Le conseil à donner aux équipes françaises est de ne pas théoriser ce type d'obstacle, mais de monter projets et réseaux avec des participants qui y trouvent leur compte et de les négocier avec les services compétents. Le véritable enjeu est qu'une réflexion approfondie s'impose sur les questions de propriété industrielle (*cf. supra, le chapitre sur la propriété industrielle*).

Un projet « européen » est porté par un réseau d'équipes, associant des chercheurs originaires de plusieurs États. Il s'est trouvé un certain nombre d'interlocuteurs du CNER pour regretter des conditions qui s'opposeraient au « travail entre soi », c'est-à-dire entre ceux qui comptent vraiment. Mais cet argument résiste-t-il à l'analyse lorsque l'on observe que les coopérations qui s'instaurent dans le cadre communautaire n'excluent pas d'autres types de partenariat ? Fort heureusement ceux qui veulent ou

peuvent travailler en dehors de ces financements ou avec des équipes américaines ou japonaises n'en sont nullement empêchés.

Le CNER constate en réalité qu'en incitant directement les équipes de chercheurs à s'associer à de nouveaux partenaires, le dispositif communautaire rend un grand service à la recherche française. Il lui fait connaître de nouveaux talents, de nouveaux besoins et de nouveaux marchés. Il encourage sur le plan national les relations entre les institutions publiques et les opérateurs industriels, de grande ou de petite taille. Il élargit l'horizon culturel du travail scientifique et technique par la promotion du financement par projet, la prise en charge des fonctions de coordinateur et l'instauration, dans un cadre ouvert, de débats sur les résultats de la recherche. Le CNER considère que les changements induits par ces démarches ne se cantonnent pas aux milieux directement bénéficiaires de crédits communautaires. Il estime que les équipes scientifiques françaises ont le plus grand intérêt à s'y prêter et à revendiquer le rôle de coordinateur de projet pour bénéficier de l'expérience et de la formation qui résultent de l'exercice de telles responsabilités.

On objectera sans doute que tous les projets n'aboutissent pas et qu'en préliminaire il faut parvenir à franchir les obstacles de la sélection des propositions. Le secret d'une bonne utilisation du système hybride de financement incitatif que nous décrivons exige que nos scientifiques renforcent leur présence dans le processus communautaire, plus qu'ils ne le font aujourd'hui. Cette présence dépend d'une action diplomatique vigoureuse et de l'intérêt persévérant manifesté par la communauté scientifique elle-même. À certains signes il apparaît que les modes d'évaluation en vigueur ou le choix des priorités traduisent l'influence des États-Unis, par le biais de la langue et des critères issus des publications scientifiques anglo-saxonnes. Il n'y a pas lieu de s'étonner d'un fait qui reflète l'importance d'influences extérieures à l'Europe dans le domaine scientifique. Il faut seulement en déduire qu'on ne saurait revendiquer quelque influence sur le terrain européen sans une présence systématique et permanente. Le problème se pose plus encore au début du cinquième programme-cadre, dont les priorités recouvrent des domaines où la France est peut être moins bien placée qu'elle n'a pu l'être pour les programmes antérieurs.

Prendre en compte dans la carrière des chercheurs la participation aux programmes européens

La participation aux programmes communautaires apporte aux équipes qui ont fait cet effort de nouveaux contacts, l'introduction dans des réseaux d'information et d'influence, un « décloisonnement » formateur, tout en les préparant à d'autres collaborations. Il est évident, par exemple, qu'elle favorise, comme on l'a souligné plus haut, les relations et les transferts entre institutions publiques et milieux industriels. Ces effets positifs peuvent ne pas être ressentis immédiatement au niveau de l'équipe qui en a pris l'initiative, mais constituent un apport global à la communauté des chercheurs.

À l'heure actuelle, et sauf exception, il n'en est pas suffisamment tenu compte dans la carrière des chercheurs. Comment s'en étonner lorsque l'on constate que les instances de direction des grandes institutions n'assurent pas un suivi systématique des rapports de leurs chercheurs avec le système communautaire. De même une entreprise

qui a accepté de prendre part à des projets européens ne peut par définition en apprécier la réussite immédiate ou l'impact industriel puisqu'elle a consenti que ses chercheurs prêtent leur concours à des opérations qui demeurent au niveau précompétitif.

Il est pourtant indispensable que l'appréciation du travail des chercheurs tienne compte des particularités de leur participation aux travaux européens. Cette exigence va plus loin qu'il n'y paraît car elle suppose d'une part que soit renforcée dans les instances consultatives européennes la présence de personnalités ayant des responsabilités de direction sur le plan national, d'autre part que la formation des chercheurs soit adaptée à ce nouvel aspect de leur activité : il y a un savoir-faire tenant à la présentation et à la défense d'un projet, à la connaissance des langues étrangères, à la capacité de manifester son existence là où il convient.

Cette adaptation est d'autant plus urgente que le cinquième PCRD implique le développement d'actions pluridisciplinaires et met l'accent sur l'utilité sociale des recherches, orientations auxquelles les chercheurs français ne sont pas tellement bien préparés.

Sans un engagement soutenu et volontariste de la part des directions des grandes institutions de recherche, notre pays ne participera aux actions financées au titre du cinquième PCRD que de façon sporadique et dispersée ; or il s'agit d'orientations essentielles pour l'avenir et il ne faut pas oublier que la préparation du sixième programme-cadre est en gestation dans les développements du cinquième.

Définir les critères de qualité qui fondent le soutien communautaire aux projets de recherche

Le besoin de justifier de tels critères apparaît à deux niveaux : sélection des projets de recherche et appréciation de leurs résultats.

1) Les services de la Commission européenne évaluent les projets *ex ante*, en réponse aux appels à propositions, afin de décider de leur financement. En cours d'exécution du projet, ils en vérifient le bon déroulement et le respect des étapes administratives et des comptes rendus prévus. Cette évaluation est au cœur même de l'action menée par la Commission à travers les réseaux d'experts et de comités si caractéristiques de son organisation. Le CNER considère que cette tâche classique pour tout organisme chargé de répartir les moyens de la recherche est menée avec des garanties sérieuses qui résultent d'une démarche en soi incontestable, visant à confier l'appréciation d'un projet de recherche à un cadre élargi faisant appel à des compétences extérieures à l'institution dont relève le chercheur, et de plus internationales. Il appartient à la communauté scientifique française, aux grands organismes et aux universités d'assurer une présence suffisante dans ce réseau de compétences.

Les dispositifs communautaires ont une jurisprudence et élaborent des critères, tâche à laquelle il convient de participer en étant suffisamment présents.

2) Mais il convient aussi de savoir sur quelles bases sont appréciés les résultats des recherches financées par l'Union européenne, et sur ce point l'opinion du CNER est beaucoup moins favorable.

Malgré la qualité des rapports communautaires, il est très difficile d'y trouver une information de fond sur l'appréciation qualitative et systématique de la recherche financée. L'exemple le plus intéressant à ce titre est le rapport du groupe d'experts présidé par le vicomte Davignon sur l'évaluation quinquennale des programmes-cadres européens de RDT, par ailleurs nourri de propositions et dont l'influence est certaine sur les orientations actuelles de l'Union en matière de RDT. Ce rapport reprend à son compte les évaluations faites par les comités compétents qui existent et les déclare globalement satisfaisantes. Il n'est guère facile de discerner s'il existe une méthode d'évaluation à laquelle l'on décide ou non d'adhérer. Or il faut tout de même insister ici sur deux faits :

– En premier lieu, une évaluation *ex ante* ne se consolide que si elle est corroborée par une évaluation *a posteriori* : or le système communautaire d'aide à la RDT, comme d'ailleurs tout système d'intervention national qui n'est pas supporté par une équipe de scientifiques permanents chargée du suivi ou de la « carrière » des actions une fois achevées, n'est guère performant lorsqu'il s'agit de formuler une appréciation *a posteriori*. Les années passent, et ce ne sont plus les mêmes partenaires qui sollicitent les financements européens. Il faudrait dégager des moyens considérables pour assurer ce suivi qui semble n'intéresser encore aucun acteur influent du débat politique.

Par ailleurs, nul n'ignore que la science n'a pas encore trouvé la base scientifique incontestable de sa propre évaluation. Les critères d'impact, fondés en grande partie sur les publications et les brevets, font l'objet d'une lutte d'influence. Le CNER trouve qu'il existe une bonne illustration de ces enjeux dans un article récent de la revue « Nature »¹ qui classe les pays, après un travail d'élaboration de critères, selon leurs performances et selon les champs disciplinaires. Ce travail relève notamment la forte compétitivité des équipes américaines, analyse la position britannique comme relativement favorable et apporte sur la situation de la France deux indications : elle ne figure pas au premier rang et ses points forts sont ceux qui ont fait l'objet des programmes-cadres précédents et non de celui qui entre aujourd'hui en vigueur. Que l'on souscrive à ce classement ou qu'on le conteste en raison notamment de la part dominante faite aux publications de langue anglaise, il est certain qu'il y a lieu de débattre des critères d'évaluation et de parvenir à des définitions qui rendent compte des réalités de la science et de la technologie européennes.

Or aucun pays ne détient encore de méthode incontestable pour faire cette appréciation. Le CNER estime qu'il existe, du fait même que les services communautaires se sont engagés à améliorer les méthodes d'évaluation, une occasion unique d'avancer en commun sur la définition de meilleures techniques d'évaluation et d'en faire profiter les systèmes nationaux d'aide à la recherche. C'est pourquoi il préconise que la mise au point de l'instance d'évaluation communautaire soit conduite par un groupe de travail associant à cette tâche, avec le Parlement européen et la Commission, les organes compétents de tous les États membres, chargé de réfléchir à la fois sur des

1. Johnathan Adams – « Benchmarking international research » – Nature, vol.396, 17 décembre 1998 – pp. 615-618.

méthodes d'évaluation et sur le type d'organisation le mieux adapté pour les mettre en application. Un tel organisme pourrait utilement apporter son concours à l'élaboration d'un système bibliométrique international adapté à l'examen de la diversité des productions scientifiques et techniques européennes. Il s'interrogerait également sur le véritable contenu d'un concept tel que *la valeur ajoutée* européenne et sur la manière de mesurer l'apport des aides communautaires à la compétitivité de la RDT au sein des États membres de l'Union.

Contrôler le respect des orientations décidées en commun

L'analyse des négociations entreprises lors de la préparation du 5^e PCRD à laquelle a procédé le présent rapport, les positions prises alors par la France illustrent l'importance du contrôle que les États membres entendent exercer sur l'administration communautaire chargée de la gestion des aides à la recherche et au développement technologique. La récente crise qu'a traversée la Commission européenne en mars 1999 qui a abouti à sa démission collective, les conclusions parfois sévères du Comité d'experts indépendants, constitué par le Parlement européen sur « les allégations de fraude, de mauvaise gestion et de népotisme » auxquelles elle s'est trouvée soumise, ont mis en évidence le caractère sensible de ces questions de fonctionnement.

Il est juste de souligner que les dispositifs de contrôle et d'évaluation mis en place depuis longtemps par la Commission elle-même témoignent de l'attention qu'elle porte au bon exercice de ses missions : c'est dans cette perspective que travaille, dans la cadre de la DG XII, le département chargé de l'évaluation qui a à son actif une réflexion de qualité dont il a été question dans un chapitre précédent. Mais il s'agit d'une évaluation de l'intérieur, ce qui conduit la plupart des interlocuteurs de la Commission à juger insuffisant une telle organisation. La Commission s'est engagée à des réformes que la situation actuelle devrait accélérer.

L'évaluation de la capacité des services communautaires à bien s'administrer et à rendre compte de la manière dont ils assurent l'exécution d'une politique minutieusement définie dans des textes qui engagent l'Union et ses États membres, n'est pas sans lien avec l'évaluation des résultats des recherches financées sur crédits communautaires. Ici encore, ces considérations viennent justifier une réflexion en commun où l'avis d'une instance européenne chargée d'examiner les modes d'évaluation scientifique et technique des projets de RDT peut être fort utile à ceux qui ont ou auront pour mission d'améliorer l'administration de la Commission, en liaison étroite avec le Parlement européen.

Assurer une cohérence de l'aide publique

C'est certainement la question la plus délicate soulevée par l'enquête du CNER. Du côté de l'administration nationale comme du côté des organes de décision et de gestion communautaires, une énergie énorme est consacrée à la définition des objectifs des programmes bénéficiant des aides européennes. Et pourtant, il est difficile de répondre à la question centrale : notre pays, les pays membres de l'Union européenne

en général, se sont-ils mis en position stratégique d'affronter la compétition scientifique et technologique dans une économie mondialisée ?

Avant même de se demander qui doit faire quoi, au nom de l'efficacité et d'une bonne application à la recherche du principe de subsidiarité, constatons combien les questions sont devenues complexes.

Le financement européen a joué un rôle attendu, celui d'un financement sur crédits incitatifs, axé sur le soutien de projets de RDT. Mais au-delà de cet impact il intervient comme le révélateur de problèmes qui dépassent le champ des crédits incitatifs, qu'il s'agisse de la définition des priorités, de l'utilité sociale de la recherche, de l'évaluation de ses résultats ou des qualités attendues des chercheurs.

Mais il ne recouvre pas, loin de là, tout le champ de l'aide publique à la recherche. Un pays comme la France doit sa situation actuelle à l'importance accordée traditionnellement aux financements de l'État, qui recouvre pour le secteur civil le fonctionnement des grands organismes de recherche et des universités et pour le secteur de la défense la part importante prise par les contrats militaires dans son développement technologique. Or, qu'il s'agisse de la recherche fondamentale largement confiée aux établissements publics de recherche et d'enseignement, ou qu'il s'agisse de la défense nationale, nous sommes hors du champ de nos engagements communautaires. Pourtant, notre recherche n'aurait pas atteint le niveau qui lui permet de tenir son rang dans la compétition européenne, si elle ne s'était pas appuyée sur ces autres sources de financement.

L'analyse qualitative menée par le CNER le conduit à des constatations qui vont au-delà : les équipes françaises reconnues comme qualifiées pour bénéficier des aides communautaires sont le plus souvent celles dont le niveau d'excellence est directement redevable des moyens d'action, des investissements, des ressources humaines, de la formation assurés grâce au financement national.

Le soutien accordé par les pouvoirs publics nationaux aux orientations de la recherche communautaire ne saurait être nécessairement interprété comme s'appliquant également aux actions de recherche nationale, même si leurs orientations sont définies en des termes équivalents. Les Britanniques vont jusqu'à soutenir que les financements communautaires auxquels leurs équipes sont éligibles exonèrent celles-ci de tout recours à des financements incitatifs concurrents d'origine nationale. La France, avec juste raison selon le CNER, admet que des projets semblables peuvent être pris en charge conjointement par l'un et l'autre des deux systèmes de financement incitatif.

Ces attitudes différentes illustrent la nécessité de réfléchir sur la complémentarité des orientations acceptées en commun et de celles qui doivent subsister sur le plan national. Cette proposition de simple bon sens est délicate à concrétiser. Il est trop facile, sur le plan des généralités, de se réjouir que le langage tenu au niveau communautaire paraît reprendre telle ou telle préoccupation nationale ; il faut aller plus à fond et vérifier périodiquement, par secteurs, dans chaque grand champ disciplinaire, si ce qui ne sera pas fait à Bruxelles parce que cela n'a pas été retenu ou n'est pas de la compétence de l'Union européenne, ne doit pas être soutenu par l'effort national.

L'autre source d'inquiétude tient au risque de saupoudrage et de dispersion des actions et des financements. Il est inhérent à la situation actuelle de l'Europe, inhérent aussi au fait que les politiques européennes ne peuvent préconiser une répartition des moyens au profit des mieux placés ; d'ailleurs les mieux placés ont parfois le centre de leurs intérêts hors d'Europe. Or le coût et l'importance des investissements nécessaires dans certains domaines sensibles sur le plan stratégique ne s'accommodent pas de telles conditions. Elles permettent un progrès, elles ne feront pas gagner les batailles décisives dans une compétition mondiale et dans un domaine qui n'a jamais compté seulement sur les lois du marché.

En résumé, la politique de la recherche s'est jusqu'à présent développée comme l'une des réalisations positives de l'Union européenne, son enfant chéri pourrait-on même dire, mais dans les limites du fonctionnement actuel de la Communauté. L'enjeu que représenterait une véritable mise à niveau des partenaires européens, face aux grands défis de l'avenir, supposerait une capacité d'engagement et d'arbitrage qui vaut bien la création de l'euro. En attendant, la part qui demeure de la responsabilité des nations reste décisive, même si les façons d'agir sont stimulées et renouvelées par le travail accompli en commun.

Recommandations du Comité national d'évaluation de la recherche

La construction de l'espace européen de la recherche et du développement technologique (RDT) est l'un des grands enjeux de l'Europe des quinze États membres, bientôt élargie à d'autres partenaires, parce qu'avant tout elle contribue à façonner l'avenir des populations, leurs conditions de vie, de travail et de formation, les aspirations de la jeunesse. Et ces mobiles paraissent compter autant que l'amélioration de la compétitivité industrielle, souvent placée au premier rang des objectifs de le RDT communautaire alors que le CNER n'est pas convaincu que ce soit à ce niveau que les efforts de l'Europe communautaire portent pleinement leurs fruits.

Les recommandations qui suivent sont animées par le souci de voir la France tirer le meilleur parti des actions communautaires, tant par sa participation active et pragmatique à ces actions que par la prise en compte de l'impact qu'elles sont susceptibles d'avoir en retour sur le système de RDT national. En formulant ses préconisations le CNER a souhaité être sélectif et mettre l'accent sur celles qui lui paraissent correspondre le mieux aux différents points de rencontre de ses analyses.

Les recommandations du CNER reposent ainsi sur cinq grands principes d'action résultant des réflexions qu'il a engagées :

1 – Veiller à l'articulation et à la cohérence des deux politiques incitatives publiques en matière de RDT, celle de la France et celle de l'Union européenne, et définir à cet effet une stratégie raisonnée ;

2 – Peser sur la mise en œuvre des actions communautaires du 5^e PCRD (1998-2002) afin qu'elles se conforment aux aspirations qui se sont exprimées lors de sa préparation, dont certaines se veulent en rupture avec les programmes-cadres antérieurs ;

3 – Ouvrir le partenariat scientifique et technique de la France suscité par sa participation aux actions communautaires en direction d'États membres qui lui sont moins souvent associés, ou en direction des États tiers vers lesquels se porte l'Union européenne ;

4 – Organiser la présence française au sein des multiples instances de consultation, d'arbitrage et de décision communautaires, afin que les acteurs de la RDT nationale, publics mais aussi industriels, constituent un front commun actif et offensif,

susceptible de faire valoir devant leurs partenaires européens leurs propositions et leurs différences ;

5 – Enfin, améliorer en France les conditions relatives à l’environnement et à la mise en valeur des actions communautaires, notamment la rationalisation et la mise en cohérence des systèmes d’information nationaux, l’appui apporté aux experts français nommés à Bruxelles, le soutien des réseaux de partenaires sous la coordination d’équipes françaises, l’installation de concert avec les États membres d’une instance d’évaluation européenne crédible.

Recommandations au gouvernement sur la mise en œuvre de la politique globale de la France en matière de RDT communautaire

Faire évoluer les pratiques de la « recherche technologique de base » nationale

Le Comité national d’évaluation de la recherche (CNER) note que la participation des équipes françaises de recherche aux programmes européens contribue à introduire progressivement et de manière forte **une gestion par projets** à laquelle la recherche académique française est loin d’être familiarisée. Il en constate les effets sur les conditions opératoires de mise en œuvre de la politique nationale de recherche et de développement.

Une telle pratique, laissant une grande liberté aux équipes pour coordonner leurs travaux, assurerait une meilleure visibilité de l’activité des établissements et aiderait les instances de direction à mieux veiller à l’adéquation entre leurs stratégies et les moyens qu’elles mobilisent. Il apparaît au CNER que les responsables de la recherche française, à l’instar de ceux des autres États membres, doivent accepter cette évolution et encourager les scientifiques concernés à s’y adapter.

Le CNER recommande de prendre en compte « l’aiguillon » que constituent les programmes européens pour faire évoluer les pratiques nationales de la « recherche technologique de base », socle du développement de produits ou de procédés : financement par projets, constitution d’équipes pour une durée limitée et des objectifs clairement finalisés, expertise internationale des travaux. Cette orientation doit se traduire en particulier au niveau de la direction de certains instituts de recherche par la mise en place d’une gestion analytique des budgets et au niveau des équipes scientifiques par une plus grande rigueur dans la définition et la conduite de leurs travaux.

Articuler la politique incitative nationale de RDT avec la politique d'intervention de l'Union européenne

Les concepts de « subsidiarité » et de « pré-compétitivité » sont souvent mis en avant pour définir la nature des recherches financées au titre des programmes-cadres européens de recherche et de développement (PCRD). Compte tenu de l'imprécision opératoire de ces concepts le CNER considère que, si l'intérêt de la France est de s'appuyer sur la recherche européenne pour consolider sa recherche technologique de base, il implique parallèlement au plan national le développement de la recherche fondamentale.

La politique d'engagement européen de la France doit être conçue comme destinée à amplifier l'actuelle volonté du gouvernement visant à stimuler l'innovation en rapprochant la recherche académique des opérateurs industriels, et non à s'y substituer. Elle requiert la mise en cohérence des principes d'intervention sur lesquels sont fondées les actions européennes avec les objectifs de la politique incitative nationale conduite notamment par le ministère chargé de la recherche et de la technologie qui s'est doté de deux fonds d'intervention financière : l'un consacré à la coordination et au développement des recherches fondamentales, le fonds national de la science (FNS), l'autre au développement d'une recherche technologique de pointe, orientée principalement vers la création d'entreprises innovantes, le fonds pour la recherche technologique (FRT).

Resserrer les liens entre l'initiative « Eurêka » et les projets du PCRD

La relance depuis 1996 de grands projets stratégiques Eurêka tels que *MEDEA*, *COMMEND*, *EURIMUS*, dans des secteurs d'activité également investis en « amont » par le 5^e PCRD, ainsi que l'intérêt croissant porté depuis cinq ans à la démarche Eurêka par de nombreuses PME européennes qui constituent par ailleurs un des cœurs de cible des actions-clés du programme-cadre dans ses efforts de promotion de l'innovation plaident pour un rapprochement entre les deux modes d'intervention.

Le CNER se prononce clairement en faveur de la coordination des projets relevant du programme-cadre et de l'initiative Eurêka permettant, comme le suggère le rapport Davignon sur l'évaluation quinquennale des programmes-cadres de RDT, l'élaboration « d'une chaîne renforcée de l'innovation qui propulserait jusqu'au marché la RDT réalisée au titre du programme-cadre ». Il estime que la spécificité de chacune de ces démarches, l'une se limitant aux actions de nature pré-compétitive, l'autre visant l'exploitation des innovations réussies, ne constitue pas un obstacle à leur rapprochement mutuel mais qu'elle est au contraire le gage d'une efficacité accrue de l'une et de l'autre.

La coordination des projets relevant des deux procédures sert l'intérêt de la France qui joue un rôle de premier plan au sein de l'initiative Eurêka, mais aussi l'intérêt des autres pays membres de l'Union européenne en raison de l'ouverture qu'offre l'initiative vers un partenariat technologique étendu aux pays tiers participants dont certains sont candidats à l'entrée dans l'Union.

Le principe de la « complémentarité » entre le programme-cadre communautaire et l'initiative Eurêka figure dans la décision du Parlement européen et du Conseil en date du 22 décembre 1998, relative au 5^e PCRD. Le CNER fait observer que cette complémentarité requiert, pour dépasser le stade des intentions formelles, une contribution financière de l'Union européenne au titre des articles 130 K et 130 L du Traité ¹. Cette contribution permettrait le soutien de projets stratégiques Eurêka qui s'inscrivent dans les objectifs visés par la RDT communautaire. Elle est vivement attendue par les principaux bailleurs de fonds publics intervenant dans les financements extérieurs d'Eurêka. Le CNER recommande aux autorités françaises d'examiner avec leurs partenaires les conditions d'un tel soutien au cours de la mise en œuvre du 5^e PCRD.

Renforcer la présence de la France dans les enceintes européennes

Il convient d'organiser la présence française au sein des multiples instances de consultation, d'arbitrage et de décision communautaires, afin que les experts et opérateurs de la RDT nationale, publics mais aussi industriels, constituent un front commun actif et offensif, susceptible de faire valoir devant leurs partenaires européens leurs propositions et leurs différences. À cet effet, le CNER souhaite avancer trois propositions :

1 – Représentation française au CREST

Une récente résolution du Conseil des ministres de la recherche visant la coordination des politiques nationales et communautaires de recherche prévoit que des hauts responsables nationaux de la recherche siègent au Comité de la recherche scientifique et technique (CREST).

Le CNER recommande aux autorités françaises d'être particulièrement attentives à leur représentation au sein du Comité de la recherche scientifique et technique (CREST) qui permet aux États membres de s'exprimer librement sur des orientations ou des dossiers préparés par la Commission européenne et de faire valoir ainsi les points de vue nationaux en « amont » du processus de décision communautaire.

La création annoncée d'un forum européen de la recherche associant industriels, chercheurs et présidents des groupes consultatifs (« advisory groups ») constitue une nouvelle plate-forme d'échanges au sein de laquelle il convient que la France soit active.

1. L'article 130 K (168 dans la version consolidée du Traité) vise les programmes complémentaires au PCRD auxquels ne participent que certains États membres ; l'article 130 L (169 dans la version consolidée du Traité) vise la participation de la Communauté à des programmes de RDT entrepris par plusieurs États membres.

Ce pouvoir d'initiative ainsi dévolu aux États partenaires ne saurait échapper à la France pour le suivi des actions du 5^e PCRD et la préparation du 6^e programme-cadre.

2 – Renforcement de la coordination entre le dispositif français et le dispositif communautaire en matière de RDT

Afin d'appuyer et de compléter le rôle déterminant joué au sein des différents comités de gestion des programmes par nos représentants et par les experts qui les assistent le cas échéant et leur fournir une plate-forme d'échanges et de diffusion de l'information, le CNER recommande que la mission impartie aux comités techniques nationaux créés par programme soit clairement définie, qu'elle soit ajustée à l'activité des groupes consultatifs communautaires par programmes (advisory groups), récemment constitués par la Commission européenne, et qu'elle bénéficie du soutien des services de la direction de la technologie.

Le dispositif, ouvert aux opérateurs de recherche ou à leurs représentants (services d'administration centrale concernés, établissements de recherche, direction des études et recherches des entreprises), doit permettre notamment, en respectant le secret des délibérations des comités de gestion, d'examiner suite aux appels à propositions, les résultats des équipes françaises du secteur considéré à l'issue de la sélection des projets et d'en tirer parti pour la définition d'une stratégie sectorielle mobilisatrice. Constitués en réseaux, ces comités techniques nationaux doivent être d'utiles relais d'information et de proposition pour les travaux entrepris par le Comité consultatif du développement technologique. Ils doivent être conçus pour répercuter utilement les avis des partenaires industriels.

3 – Renforcement des services de la direction de la technologie, chargés de la coordination des politiques nationale et européenne de développement technologique et d'innovation

Le CNER suggère que la direction de la technologie du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie, chargée d'instruire les dossiers européens de RDT, puisse être dotée des moyens nécessaires pour être en mesure d'effectuer le suivi politique et institutionnel complexe de ces dossiers. À ce titre les initiatives prises récemment par cette direction (réunions d'information sur la mise en œuvre du 5^e PCRD, création d'un réseau de représentants nationaux par programmes) lui paraissent aller dans le bon sens.

Il souhaite par ailleurs que le Comité consultatif du développement technologique, installé en juillet 1998 et dont le secrétariat est assuré par la direction de la technologie, veille à envisager la dimension européenne des orientations stratégiques qu'il contribue à élaborer.

Caractériser la « plus-value sociale » de la RDT communautaire

Les orientations du 5^e PCRD mettent l'accent sur la compétitivité industrielle et la qualité de vie des citoyens européens. Ces objectifs ne sont pas nouveaux mais la structuration des activités de recherche communautaires, telle qu'elle est conçue dans le nouveau programme-cadre, donnent un relief particulier aux finalités sociales de la recherche. Celles-ci sont mises en valeur dans les programmes spécifiques de l'action I du PC5 et leurs actions-clés, notamment « qualité de la vie et gestion des ressources du vivant », « énergie, environnement et développement durable », ainsi que dans des programmes transversaux tels que « affirmer le rôle international de la recherche communautaire ».

Compte tenu de l'accent mis par le 5^e PCRD sur les finalités sociales des programmes européens et de l'engagement de la Commission de rendre compte aux comités de programme de l'impact économique et social des actions menées, le CNER suggère qu'une attention particulière soit portée en France, tant par les opérateurs scientifiques et techniques que par les instances nationales d'évaluation et de prospective, à ce que l'on appellera la « plus-value sociale » de la RDT communautaire et plus généralement de la RDT nationale. Notre pays, fort en retard dans ce domaine, doit se doter des outils d'analyse permettant d'apprécier les effets dérivés de la recherche et du développement technologique notamment sur l'emploi, la formation initiale et continue, les pratiques sanitaires, les conditions de travail et les loisirs, la qualité de la vie urbaine et rurale, les transports, la mobilité transfrontalière des hommes en Europe et hors de l'Europe et ses effets sur les populations.

Promouvoir des relations de partenariat plus volontaristes

L'examen de la gestion par projets des programmes spécifiques du 4^e PCRD auquel s'est livré le CNER sur certains d'entre eux l'a conduit à reconnaître le rôle déterminant des réseaux de partenaires. Ils permettent aux équipes françaises comme à celle des autres États membres d'élargir le cercle de leurs interlocuteurs traditionnels, parfois hors des voies tracées par les accords de coopération bilatérale. Un usage éclairé de ces relations partenariales est d'une grande importance pour le rayonnement de la politique scientifique et technique nationale. Il étend à l'Europe l'effort effectué dans le cadre du BCRD, et plus particulièrement du fonds pour la recherche technologique (FRT), visant à assurer le financement de réseaux de recherche technologique nationaux.

Le CNER souhaite formuler à l'intention du gouvernement deux recommandations sur le bon usage de ces relations partenariales qu'il considère être actuellement sous-estimées par les équipes françaises de recherche de certains établissements :

1 – la fonction de « coordinateurs » au sein des projets européens est déterminante pour les équipes qui l'exercent vis-à-vis de leurs partenaires associés. Les équipes françaises doivent être en mesure de solliciter davantage cette fonction

qu'elles ne le font actuellement. Elle crée des obligations tant au niveau de l'animation scientifique des projets que de leur gestion. En conséquence il est impératif que les équipes reçoivent un appui efficace sur le plan logistique de la part de leur établissements d'appartenance pour mener à bien cette mission de coordination ;

2 – On constate souvent que les réseaux de partenaires constitués à l'occasion de projets européens s'éteignent à l'achèvement de ces projets. Il paraît au CNER indispensable que les liens acquis grâce à l'impulsion des actions engagées par l'Union européenne soient durablement entretenus et valorisés *ex post*.

C'est à ce prix que la communauté scientifique et technique nationale renforcera sa présence et sa contribution à l'édification de l'espace européen de la RDT et qu'elle intensifiera ses relations en direction des États membres de l'Union européenne avec lesquels elle coopère moins fréquemment.

Encourager l'ouverture de la recherche communautaire vers des pays tiers

L'ouverture des aides communautaires aux pays tiers a suscité au CNER, comme chez tous ceux qui s'intéressent à ces problèmes, des sentiments contradictoires.

Lorsqu'il s'agit de coopérer avec les grands partenaires de la recherche mondiale, la communauté académique souhaite cette participation. Mais les témoignages recueillis du côté de l'industrie montrent que le risque de faciliter la tâche de grands concurrents dissuade une partie des entreprises les plus avancées de présenter leurs meilleurs projets dans ces programmes. Le CNER ne peut qu'en déduire que la coopération avec les pays tiers doit être conçue dans le respect du principe de préférence communautaire, garanti par des mesures appropriées à chacun des cas de collaboration.

Cette analyse n'implique aucune réticence à l'égard des objectifs recherchés par l'Union dans le programme spécifique de coopération du 5^e PCRD « *Affirmer le rôle international de la recherche communautaire* ». Ce programme concerne à la fois les États en phase de pré-adhésion à l'Union européenne, les pays d'Europe centrale et orientale qui ne sont pas candidats à l'élargissement de l'Union, les pays à économie émergente et les pays industrialisés, enfin les pays en développement.

La France occupe dans ce dernier secteur une place de premier plan parmi les États membres de l'Union pour le volume de ses activités de coopération scientifique et technique en faveur du développement. Elle s'est dotée à cet effet d'institutions de recherche spécifiques (notamment l'IRD, le CIRAD ¹, les Instituts Pasteur) dont ses partenaires n'ont pas d'équivalent.

1. IRD, Institut de recherche pour le développement (ex-ORSTOM, Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération, modifié par le décret du 5 novembre 1998) ; CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

Le CNER recommande au gouvernement et aux dirigeants des organismes publics de recherche concernés d'inciter les équipes françaises à jouer un rôle fédérateur au sein de la deuxième action horizontale du 5^e PCRD, « Affirmer le rôle international de la recherche communautaire », notamment dans le domaine de la recherche au service du développement où la France dispose d'atouts considérables. Cette ouverture internationale doit cependant se faire dans le respect de la préférence communautaire vis-à-vis des opérateurs techniques et industriels appartenant à la Communauté.

Améliorer la cohésion entre les actions communautaires et les acteurs de RDT régionaux

Les acteurs publics et industriels de la recherche sont confrontés dans les régions françaises à un foisonnement d'appareils de conseil, d'information et de mesures d'incitation, parfois concurrentes, qui confère à l'ensemble un caractère de désordre, malgré l'activité militante en ce domaine de certaines institutions telle que les délégations régionales de l'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR), les réseaux et les centres de ressources technologiques régionaux, et l'action des délégués régionaux à la recherche et à la technologie. Les efforts en faveur du « guichet unique » de la recherche et de l'innovation, objectif historique de l'organisation de la RDT régionale, ne sont pas servis par la multiplication des partenaires institutionnels encadrant les initiatives communautaires de RDT, ainsi que celles émanant des comités consultatifs de R. et D. des régions, des organismes consulaires et des groupements d'entreprises. Aussi les PME notamment se trouvent-elles désorientées par le nombre même de partenaires institutionnels chargés de les orienter.

S'agissant de la cohésion régionale, le CNER recommande la concentration au niveau de chaque région des instruments d'information et d'orientation sur les actions communautaires de RDT dans une institution unique opérant en liaison avec les relais d'information du réseau européen.

Ce centre de ressources qui rassemblerait des représentants des principaux organismes de l'État et de la région concernés par la RDT, ainsi que des représentants du milieu industriel, devrait autant que possible s'appuyer sur les établissements d'enseignement supérieur.

Accroître la « lisibilité » de la politique européenne de la France en matière de RDT

La politique européenne de la France en matière de RDT manque de « lisibilité » et de détermination. On perçoit mal la réflexion stratégique qui la sous-tend, par défaut d'affichage et de hiérarchisation des objectifs susceptibles de rendre compte de l'engagement du pays dans la construction de l'espace scientifique et technologique européen. C'est une faiblesse vis-à-vis de nos partenaires européens et un obstacle à la mobilisation de la communauté nationale scientifique et industrielle. Il faut y remédier.

De ce point de vue, le mémorandum français préparatoire au 5^e PCRD, a été un acte positif. Il convient de poursuivre dans cette voie ; des initiatives sectorielles mises en place dans un passé proche, telles que la création d'un comité informatique-électronique, l'organisation sous l'égide du ministère de l'Industrie d'une table ronde des acteurs français de l'information et de la communication pour préparer le contenu du programme correspondant du 5^e PCRD, et, plus récemment, la création du réseau national de recherche en télécommunications (RNRT) destiné à faciliter l'interface entre le milieu français de RDT en matière de télécommunications et la direction compétente de la Commission européenne.

Les industriels avec lesquels le CNER s'est entretenu font souvent état de l'insuffisance de structures de concertation par grand secteur d'activités de RDT, accessibles aux partenaires français en « amont » de l'engagement dans les programmes du PCRD. De telles structures seraient un facteur de cohérence qui leur donnerait une position de force dans les négociations avec Bruxelles.

Afin d'accroître la « lisibilité » de la politique européenne de la France en matière de RDT, le CNER suggère l'organisation de comités ou de forums sectoriels, accessibles aux industriels désireux de déterminer les conditions de leur engagement dans les actions proposées au titre du PCRD. Les comités techniques nationaux par programme peuvent apporter leur contribution à ces échanges. De telles initiatives doivent être appuyées en amont par un effort d'information soutenu et surtout par l'affichage de la stratégie arrêtée par le gouvernement pour chacune des grandes composantes du PCRD.

Recommandations sur les programmes et les moyens mis en œuvre dans le cadre de l'Union européenne

Hiérarchiser la grille des actions-clés du PCRD
en la croisant avec les priorités stratégiques nationales

Le CNER a procédé à un examen approfondi de la nature et du niveau de l'implication des acteurs français dans les programmes spécifiques de l'Action 1 du 4^e PCRD. Il a en outre effectué quelques repérages dans les bases de données de certains des programmes et auditionné des acteurs industriels et publics. Des industriels interrogés ont mis en avant le rapport négatif coût/avantages que représentait à leurs yeux leur engagement dans les projets thématiques communautaires. D'autres ont fait valoir l'importance de leur présence dans les enceintes européennes afin de se tenir informés des orientations sectorielles en matière de RDT de leur concurrents (veille technologique). Beaucoup ont déploré un effet de saupoudrage des financements et une absence de hiérarchisation des priorités prenant appui sur les objectifs de la politique incitative nationale.

Le CNER a le sentiment que ces points de vue contrastés traduisent la nécessité d'une mobilisation des acteurs de la R. et D. autour de grands objectifs nationaux clairement identifiés et mettant ainsi en relief les perspectives utiles des mécanismes de financement communautaire.

Le CNER recommande que la mise en œuvre du 5^e PCRD et des actions-clés correspondantes ainsi que la préparation du 6^e programme-cadre puissent être accompagnées d'un effort d'analyse stratégique : la préparation par l'Académie des sciences d'un rapport bisannuel sur l'état de la science et de la technologie françaises, la mission d'analyse prospective confiée au Conseil national de la science peuvent y contribuer à la condition qu'elles intègrent dans leurs travaux les dimensions de la RDT communautaire.

Accentuer prioritairement les actions communautaires sur la formation et la mobilité des chercheurs en Europe

Accroître le nombre des bourses européennes et attirer en France des étudiants étrangers de haut niveau

Le programme qui a pour mission la formation et la mobilité des chercheurs (FMC) est au centre de la construction d'un espace européen de la RDT. En outre la création de réseaux intra-européens de chercheurs est représentative de l'esprit des programmes-cadres et la plus apte à l'inscrire dans les faits de façon durable.

La France ne peut espérer être au premier rang des États européens qui souhaitent remporter la « bataille de l'intelligence » si elle ne parvient pas notamment à retenir des étudiants étrangers de haut niveau. La création en novembre 1998 de l'Agence Edufrance, groupement d'intérêt public destiné à promouvoir auprès de nos partenaires étrangers l'offre française dans le domaine de la formation et de l'ingénierie éducative, à coordonner la réponse des opérateurs aux appels à propositions internationaux et à fournir une prestation globale pour l'accueil des étudiants étrangers, devrait y contribuer.

À cet effet, le CNER recommande aux pouvoirs publics de privilégier dans le cadre des missions confiées à la nouvelle agence Edufrance la mise en œuvre de dispositions attractives pour les doctorants et post-doctorants étrangers bénéficiaires de bourses européennes. Il souligne le caractère d'absolue priorité d'une telle politique dont les principes font l'unanimité depuis des décennies mais qui pêche dans son application effective.

Adopter des procédures d'attribution de bourses plus rapides

Un autre problème soulevé par les actions communautaires sur la formation et la mobilité des chercheurs est celui de **la lenteur des procédures d'attribution de bourses**. Ce problème est particulièrement préoccupant dans la mesure où il a pour effet de diriger vers des pays tiers extérieurs à l'Europe, notamment les États-Unis, d'excellents éléments qui pourraient être candidats aux bourses européennes. Il y a plus de

post-doctorants français qui partent aux États-Unis (46,3 % en 1996) qu'en Europe (41,3 %). Encore convient-il de préciser que les 3/4 des post-doctorants français en Europe bénéficient d'autres modes de financement que les bourses communautaires. Si les dispositions prévues dans le cadre du 5^e PCRD vont permettre aux structures d'accueil de gérer leurs boursiers, en revanche la sélection des bénéficiaires et l'attribution des bourses individuelles relèvent de la Commission.

Le CNER recommande au gouvernement français d'examiner de concert avec ses partenaires et avec la Commission européenne les modalités permettant de réduire les délais impartis à la procédure de sélection des bénéficiaires de bourses individuelles.

Procéder à l'examen de l'impact social et professionnel des mesures de mobilité transnationale

Enfin, le CNER constate que les États membres se trouvent actuellement dans l'impossibilité de procéder à un suivi de leurs stagiaires à l'issue de leur mobilité et d'en évaluer les résultats en termes d'emploi.

Le CNER estime indispensable que la France engage de concert avec ses partenaires et avec la Commission européenne une réflexion sur les mesures à prendre pour garder le contact avec les anciens boursiers au terme de leur mobilité, afin d'en évaluer l'impact social et professionnel. Il espère que l'association Marie Curie, parrainée et soutenue par la Commission, et qui semble devoir être chargée de ce travail d'enquête, disposera de tous les instruments nécessaires à cet effet et sera en mesure d'en communiquer les résultats pays par pays.

Mobiliser la jeunesse européenne sur les enjeux de la RDT

La RDT communautaire constitue un des grands enjeux de la construction européenne. À ce titre elle ne saurait être considérée comme le domaine réservé des scientifiques de profession mais concerne tous les européens et en particulier les jeunes en cours de formation initiale.

Le CNER suggère aux autorités gouvernementales françaises de soutenir les initiatives de la Commission européenne relatives aux opérations de sensibilisation à la science en direction de la jeunesse (« prix Descartes », « concours européen pour les jeunes scientifiques »). Ces opérations doivent être menées en forte intégration avec les établissements d'enseignement secondaire et les universités des États membres afin d'inclure dans leur dynamique tous les acteurs du système éducatif et de resserrer les liens de complémentarité en Europe entre les objectifs de la formation initiale et ceux de la RDT communautaire et nationale.

Installer une haute instance européenne de l'évaluation

Tout au long de son étude, le CNER a constaté l'insuffisance des dispositifs d'évaluation européens permettant d'apprécier l'impact sur les États membres des actions communautaire de RDT. Il a observé que les directions générales de la Commission européenne sont pleinement conscientes des limites opératoires des départements d'évaluation installés en leur sein : s'ils procèdent à un examen rigoureux et permanent du suivi et de la gestion des programmes de RDT, en revanche ils n'ont pas actuellement les moyens d'effectuer des évaluations scientifiques et techniques de la qualité des résultats obtenus au titre du PCRD, ni des évaluations à plus long terme sur l'impact économique et social des actions menées, c'est-à-dire sur leur valeur ajoutée (publications, brevets et licences, « carrière » industrielle et commerciale des produits ou des procédés technologiques ayant fait l'objet d'interventions de l'Union, au stade précompétitif) à l'instar du dispositif mis en place par Eurêka depuis 1997.

La Commission s'est engagée dans les textes préparatoires au 5^e PCRD de progresser en ce sens ; mais pourra-t-elle y parvenir sans une profonde mobilisation des partenaires européens de l'évaluation et la contribution que chacun peut apporter à travers les travaux de ses propres instances nationales d'évaluation ?

Ces partenaires existent et expriment des vues largement convergentes sur ces questions lors des rencontres organisées en Europe sur ces questions. Mais l'instauration d'une haute autorité de l'évaluation des actions communautaires, académie scientifique européenne ou tout autre type d'institution, mandatée par les États membres et la Commission et œuvrant en concertation avec celle-ci, tout en gardant une totale indépendance, ne se décrète pas.

L'instauration d'une haute autorité de l'évaluation des actions communautaires implique une réflexion préalable sur l'utilisation de critères d'appréciation communs aux États, sur l'homogénéité des bases de données nationales et des indicateurs de performance, sur l'accès systématique aux sources d'information.

Aussi le CNER suggère-t-il aux autorités françaises d'apporter leur soutien à la mise en place dans un premier temps d'un groupe d'étude européen de haut niveau, chargé de définir les bases opératoires et institutionnelles d'une autorité de l'évaluation européenne. Ce comité, émanation des instances d'évaluation nationales, d'origines parlementaire, gouvernementale et privée, auquel s'associerait l'Office d'évaluation scientifique et technique du Parlement européen (STOA), pourrait, au terme de ces travaux de préfiguration qui ne devraient pas se poursuivre au-delà de deux ans, céder la place à l'institution souhaitée par les partenaires.

Les résultats du 5^e PCRD feraient ainsi l'objet des premiers travaux d'évaluation de la nouvelle instance, au cours de sa deuxième phase (2001-2002) et ultérieurement dans le cadre d'une analyse *ex post* pour en apprécier l'impact sur les pays membres.

Améliorer la cohérence et la pertinence de l'information statistique nationale sur les actions communautaires de RDT

La mise en place d'un dispositif européen d'évaluation nécessite l'accès à des sources d'information fiables et cohérentes. Or la difficulté souvent formulée par les interlocuteurs du CNER et rencontrée lors de ses travaux, ne réside pas dans la carence des sources d'information européenne mais dans leur surabondance et dans leur manque d'homogénéité. Les efforts réalisés par les unités d'études statistiques de la Commission européenne en ce domaine sont considérables et sont appelés à s'intensifier au cours du 5^e PCRD. Ils ne sauraient toutefois résoudre les problèmes liés à l'organisation de l'information relevant de la responsabilité des États membres.

Le CNER regrette l'absence en France d'un centre de traitement et de mise en cohérence de l'information statistique relative aux actions communautaires, émanant des acteurs publics de recherche (organismes et universités) et des opérateurs industriels qui accepteraient d'en être les partenaires. Il propose qu'une réflexion soit menée à ce sujet, tant sur l'organisation des réseaux existants (supports actuels) que sur la normalisation des données et les relations avec les dispositifs des autres États membres. L'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) et/ou l'Observatoire des sciences et des techniques (OST) pourraient être la cheville ouvrière de cette réflexion à laquelle seraient associés les services d'études statistiques des administrations centrales, des établissements de recherche, d'enseignement et de culture scientifique et technique, des agences d'objectifs (ADEME, ADIT, ANVAR ¹) et certaines associations, telle l'Association nationale de la recherche technique (ANRT), qui disposent d'une bonne connaissance des différents milieux intervenant sur la scène européenne.

En outre le CNER suggère le lancement d'un programme européen sur les études bibliométriques. Le caractère stratégique de ces études et leur forte dépendance vis-à-vis des instruments et des pratiques nord-américaines justifient un tel programme destiné à examiner l'adaptation des mesures bibliométriques aux spécificités de la RDT européenne et à ses supports de publication.

Recommandations visant les opérateurs publics nationaux de RDT

S'agissant des opérateurs publics de RDT, un constat préliminaire s'impose : la plupart des équipes publiques de recherche entretiennent des liens directs avec les instances bruxelloises, à l'occasion notamment des réponses aux appels à propositions

1. ADEME, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ; ADIT, Agence pour la diffusion de l'information technologique ; ANVAR, Agence nationale de valorisation de la recherche

lancées dans le cadre des programmes spécifiques. Cette situation a pour effet de tenir les directions scientifiques de la plupart des établissements insuffisamment informées des projets de recherche européens. Ce clivage institutionnel qui résulte en partie de l'application par la Commission d'une démarche de type « *top down* », du sommet vers la base, se répercute dans une prise en compte insuffisante par la direction des organismes des objectifs européens.

Les universités

Affichage et « lisibilité » de la politique européenne des universités

Sur les onze universités ¹ qui ont fait l'objet de l'enquête de terrain du CNER, seule l'université de Paris XI (Paris-Sud) a mis en place une procédure destinée à apporter un soutien financier pour inciter à la coopération internationale (*procédure EPICURE*), soutien qui concerne en priorité la formation et la recherche européennes. Cette procédure est au cœur du projet d'établissement et traduit une politique volontariste clairement affichée dans toutes les instances de décision. Tel n'est pas le cas en revanche dans les autres établissements de l'échantillon où la politique scientifique à finalité européenne tient une place réduite et se limite généralement à un court exposé dans le volume de politique générale établi lors du contrat quadriennal.

En conséquence le CNER recommande aux instances dirigeantes des universités de prendre connaissance de l'expérience de l'université de Paris-Sud (procédure « Epicure ») et d'en tirer profit dans un souci d'efficacité et de plus grande mobilisation de leurs équipes.

Les équipes scientifiques et leur participation aux programmes européens

La participation des chercheurs français à la soumission d'un projet en réponse à un appel à propositions, résulte le plus souvent de l'initiative d'un ou de plusieurs membres d'un réseau préexistant. Le CNER constate que les scientifiques sont alors souvent confrontés à des difficultés d'ordre administratif.

L'enquête du CNER a certes permis de repérer l'existence de structures « Europe » dans les établissements universitaires, structures dont l'efficacité est éminemment variable. Si les enseignants-chercheurs sont tenus régulièrement informés des appels à propositions et de leur calendrier, en revanche l'aide au montage contractuel des dossiers, de nature financière et juridique, est plus hypothétique et la sensibilisation de la communauté universitaire à la nécessité de s'impliquer dans les actions du PCRD,

1. Bordeaux I, Clermont Ferrand I et II, Compiègne, Grenoble I, Orléans, Paris VI et XI, Rennes I, Strasbourg I, Valenciennes.

aussi bien dans leur phase préparatoire que dans leur phase opérationnelle, demeure plus exceptionnelle.

Le CNER recommande aux présidents des universités de renforcer les structures chargées des relations européennes, afin qu'elles puissent assurer, outre la diffusion de l'information, une aide à la rédaction des soumissions de projets, une fonction de sensibilisation des scientifiques à la nécessité de participer à toutes les étapes du processus de recherche européen, un rôle de conseil pour le montage administratif et financier des projets de recherche. Dans ce cadre, il est fondamental d'instituer une étroite collaboration entre ces cellules « Europe » et les services chargés de la gestion des contrats. Le CNER est conscient que cette préconisation ne peut être effective sans la volonté et l'appui de l'autorité ministérielle et de la Conférence des présidents d'université.

Le rôle de coordinateur

Trop peu d'équipes universitaires sollicitent la fonction de coordinateur de projets en raison des responsabilités et des charges administratives qu'elle implique. Les entretiens que le CNER a eus avec des coordinateurs de projets et des responsables de la recherche française et européenne l'ont convaincu de l'importance de cette fonction pour l'animation des réseaux scientifiques, le pilotage des projets et l'accès à l'information, à la condition toutefois que l'équipe qui accepte de l'exercer puisse bénéficier d'une assistance administrative et logistique de la part de son établissement d'origine.

Le CNER souhaite vivement que les instances dirigeantes des universités prennent en compte l'intérêt de la fonction de coordinateur de projet et examinent la possibilité d'y affecter le soutien administratif nécessaire afin que les chercheurs puissent consacrer le temps qu'il convient aux travaux scientifiques requis.

Examen des projets par les instances universitaires

Les conseils scientifiques des universités n'ont généralement pas connaissance du contenu des soumissions aux appels à propositions européens, ni même des projets acceptés, sauf pour ceux qui bénéficient d'un financement élevé. Les contraintes de calendrier (périodicité des réunions des conseils scientifiques et rapidité nécessaire pour la circulation des formulaires entre partenaires d'un projet) en sont l'une des raisons principales.

Par ailleurs, les critères de sélection en vigueur au sein des institutions françaises et ceux retenus par la Commission européenne sont sensiblement différents. Les premières privilégient des critères académiques traditionnels, la seconde des critères s'inscrivant dans les objectifs globaux des actions européennes (transferts des connaissances, réponse à la demande économique et sociale).

Pour ces deux raisons, il n'est pas sûr qu'une présélection par les instances universitaires des projets soumis soit efficace.

Le CNER souligne la nécessité là encore de généraliser la constitution de banques de données normalisées sur les projets européens à participation universitaire et de veiller à leur compatibilité avec les instruments d'information mis en place, ou devant l'être, dans les organismes publics de recherche français extra-universitaires.

Il estime souhaitable par ailleurs que soit présentée périodiquement aux conseils scientifiques des universités une analyse détaillée *ex post* des participations européennes de leur établissement, comprenant outre des éléments financiers, des données sur les programmes auxquels les équipes apportent leur contribution, la nature des partenariats... afin que soit évalué l'impact des programmes communautaires sur les thématiques de recherche développées dans l'université, sur la mobilité de leurs chercheurs, sur les activités d'enseignement.

Validation des participations aux programmes européens

Les équipes universitaires de recherche consultées s'accordent sur l'intérêt scientifique de la participation aux programmes européens (reconnaissance internationale et effets de notoriété se répercutant sur les laboratoires et les chercheurs dans leur discipline). Toutefois ces acquis ne sont souvent pris en considération au sein d'une université qu'en fonction de leur impact financier, dans la mesure où l'élaboration du contrat quadriennal, ou du contrat de plan État-région en tire profit. Il est exceptionnel qu'ils soient considérés comme devant être portés au crédit de la carrière personnelle des chercheurs concernés.

Le CNER estime regrettable que l'engagement des enseignants-chercheurs dans les projets de RDT communautaires ne fassent pas l'objet d'une validation systématique et ce d'autant plus que les scientifiques impliqués dans les projets européens peuvent être desservis par la différence existant entre les critères de performance adoptés par les instances nationales et ceux que les procédures communautaires mettent en jeu. En conséquence, le CNER recommande que soit retenue et validée parmi les critères d'évaluation des carrières et des promotions, l'appartenance active des intéressés à un réseau de recherche européen.

Les organismes de recherche

Les recommandations adressées aux universités sont également valables pour les organismes publics de recherche. L'enquête du CNER fait apparaître que certains établissements (INRA, INRIA, CEA ¹) ont adapté leur fonctionnement à une partie de ces impératifs.

1. INRA, Institut national de la recherche agronomique ; INRIA, Institut national de recherche en informatique et en automatique ; CEA, Commissariat à l'énergie atomique.

Les orientations adoptées au titre du 5^e PCRD confèrent toutefois une responsabilité particulière à l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) et au Centre national de la recherche scientifique (CNRS) qui pour des raisons diverses investissent moins que d'autres établissements publics dans leurs rapports avec le dispositif de RDT communautaire.

1 – En effet, le 5^e PCRD met l'accent sur des domaines qui entrent dans **le champ d'action de l'INSERM** de deux manières : d'une part, les sciences du vivant y prennent une place très importante ; d'autre part, les conséquences des recherches sur la santé et les modes de vie sont des éléments d'appréciation pour l'ensemble des programmes proposés au titre du PCRD. Notre pays n'occupe pas la place que la qualité de ses recherches lui permettrait de tenir dans ces programmes. En outre, il dispose d'une pratique insuffisante des associations pluridisciplinaires qu'impliquent les nouvelles orientations du programme-cadre.

Le CNER recommande que les instances de direction de l'INSERM œuvrent pour renforcer la présence de ses chercheurs dans les différentes instances qui examinent les projets communautaires de RDT ; elles doivent également chercher à susciter des participations et des partenariats dans un domaine où l'élargissement renforce la concurrence.

2 – **Le CNRS** pour sa part n'a pas, dans les dispositifs qui conduisent à la définition des programmes européens et permettent l'accès des chercheurs français aux financements communautaires et aux réseaux de relations suscités par les actions européennes, la place que justifient l'importance et le caractère pluridisciplinaire de l'organisme. Certes, les autorités du CNRS ont raison de ne pas vouloir s'interposer entre leurs équipes et les instances européennes. Mais l'enjeu que représente le PCRD nécessite de la part de la direction du CNRS une définition de sa politique européenne.

Le CNER estime indispensable qu'un organisme aussi important que le CNRS affiche clairement les orientations de sa politique scientifique face aux priorités européennes et rende « visibles » les actions conduites en coopération. Les programmes européens peuvent ainsi constituer la plate-forme sur laquelle se nouent des relations nationales de pluridisciplinarité qui renforcent la position française en Europe. En outre les financements communautaires par projets impliquent des solutions adaptées à la continuité de l'expérience et à sa diffusion en direction d'équipes nouvelles et plus jeunes. Enfin, le rôle facilitateur suggéré aux universités pour inciter des équipes nationales à exercer les fonctions de coordinateur de projets se justifie pareillement pour le CNRS en y associant ses délégations régionales.

Représentation à Bruxelles des établissements de recherche et d'enseignement supérieur

La plupart des organismes français adhèrent au Club des organismes de recherche associés (CLORA), dont la fonction est de les représenter auprès des instances bruxelloises, les universités étant représentées par une personnalité désignée par la Conférence des présidents.

Le CNER recommande que les opérateurs nationaux de la recherche académique et finalisée puissent mieux organiser leur présence sur la scène européenne au sein du Club des organismes de recherche associés (CLORA) afin de présenter face à nos partenaires un front commun de la recherche publique française. Cette représentation doit être en mesure de conduire une réflexion stratégique sur l'orientation des actions communautaires et de s'ouvrir à des échanges avec les organismes homologues des autres pays membres. Il est nécessaire qu'elle répercute en direction des établissements et dans des délais brefs l'information sensible qu'elle peut recueillir, sur le modèle de certains bureaux du CNRS à l'étranger.

Le CNER constate à ce propos que la création de l'Agence Edufrance déjà évoquée, constitue une initiative qui pourrait faire école dans d'autres domaines que ceux de l'enseignement et de la formation professionnelle, visant à l'organisation d'un front commun de l'offre française de RDT en Europe.

Recommandations visant les opérateurs industriels nationaux de RDT

Le CNER a recueilli les observations et les suggestions des représentants des entreprises qu'il a auditionnés sur l'accès aux actions communautaires ; la synthèse de ces points de vue souvent contrastés figure dans le corps du rapport final. Le Comité a choisi de se limiter à trois recommandations qui lui paraissent essentielles : les deux premières visent l'ensemble des opérateurs industriels ; la troisième s'applique plus particulièrement aux PME « en voie d'émergence technologique » qui ne disposent ni des ressources, ni du savoir-faire des grandes entreprises et des PME à fort potentiel technologique dans la conquête du partenariat européen et requièrent à ce titre l'attention et le soutien des pouvoirs publics français.

Mieux connaître les motivations des entreprises françaises

Le CNER a eu le sentiment, au cours de son étude, que les difficultés rencontrées par les entreprises françaises interrogées pour accéder aux aides communautaires, les risques qu'elles encourent sur le plan financier, les motivations qui les animent et qui diffèrent selon leur taille, leur secteur d'activité et leur potentiel technologique sont insuffisamment connus et compris des pouvoirs publics français.

Le CNER recommande au Gouvernement, à l'occasion de la mise en œuvre du 5^e PCRD, de renouveler ou de diversifier les modes d'échanges, de consultation et d'information en direction des entreprises candidates aux aides communautaires, ou susceptibles de l'être. Il s'agit de relayer ou de compléter sur le plan national les actions entreprises en ce domaine par la Commission européenne. Les groupe-

ments d'entreprises, les associations « d'interface » entre pouvoirs publics et milieu industriel peuvent apporter leur contribution à de telles actions destinées d'une part à mieux percevoir les attitudes des acteurs industriels face à la coopération européenne en matière de RDT, d'autre part à rendre plus cohérent les systèmes incitatifs nationaux et européens.

Ainsi par exemple l'Association nationale de la recherche technique (ANRT) qui assure pour le compte de l'État la gestion des conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) et publie une Lettre européenne mensuelle fort appréciée et témoignant de sa connaissance du système communautaire, peut participer utilement au rapprochement souhaité. Par ailleurs, les modes classiques de concertation entre acteurs nationaux de R. et D., réseaux technologiques régionaux, centres de ressources technologiques, forums, relais d'information, doivent inclure systématiquement des informations sur les actions et les procédures de RDT communautaires.

Rénover le statut européen de la propriété industrielle

Certaines des entreprises interrogées par le CNER jugent inadéquates les procédures et les règles de propriété industrielle applicables aux activités précompétitives de RDT communautaires. Elles constituent à leurs yeux un des obstacles qui freinent leur participation aux actions du PCRD. Le coût global du brevet européen à la charge des déposants, incluant le recours aux cabinets-conseils spécialisés, est perçu, singulièrement par les PME, comme un facteur très dissuasif. Certains industriels estiment que le régime de la propriété industrielle ne les prémunit pas contre les risques de pillage technologique auxquels les procédures communautaires les exposent vis-à-vis de partenaires figurant dans les équipes de projets dont ils maîtrisent parfois mal le choix. Cette « passoire technologique » est un autre facteur dissuasif pour la prise de brevets. La création d'un brevet communautaire, la répartition du montant des taxes de maintien en vigueur des brevets entre l'Office européen des brevets (OEB) et les Offices nationaux, la charge financière que représente les traductions de l'intégralité des brevets, la brevetabilité des inventions dans les domaines des logiciels et des biotechnologies ¹ sont autant de questions qui conditionnent l'engagement des industriels.

Le Comité interministériel de la recherche scientifique et technique (15 juillet 1998) a pris acte de l'objectif visant à multiplier par trois le nombre des brevets internationaux déposés en quatre ans par les chercheurs français. Cet objectif ambitieux implique une évolution importante des pratiques en usage en France dans un domaine où notre pays accuse un sérieux retard.

Le « *Livre vert sur le brevet communautaire et le système des brevets en Europe* », (juin 1997) a introduit les bases d'un débat qui devrait donner lieu en 1999 à une conférence intergouvernementale à l'initiative des autorités françaises, consacrée

1. La protection juridique des inventions biotechnologiques fait l'objet de la directive 98/44/CE du 6 juillet 1998 (JOCE L 213/13 du 30.7.98).

notamment à la traduction des brevets et à l'harmonisation du système juridique européen de la propriété industrielle.

Les préoccupations liées à la propriété industrielle occupent une place centrale dans la problématique de l'engagement des opérateurs industriels français vis-à-vis des programmes communautaires. La protection industrielle représente un enjeu financier important évalué globalement à environ 24 milliards de F par an pour l'ensemble de l'industrie européenne, soit 3 % des dépenses de RDT des États partenaires.

Le CNER recommande de tenir compte, lors des négociations prochaines sur le statut de la propriété industrielle dans l'Union européenne :

- 1) des propositions qui sont avancées en la matière par les organisations représentatives des entreprises françaises ;**
- 2) des aménagements à apporter au concept de brevet communautaire, s'il devait être institué, afin de simplifier les procédures et la gestion des titres, de veiller à rendre attractif leur coût global, de garantir toute sécurité juridique au dispositif mis en place et de ménager à titre transitoire des passerelles entre le brevet communautaire et le brevet européen ;**
- 3) des contraintes spécifiques en matière de propriété industrielle résultant des conventions passées entre partenaires publics et partenaires industriels ;**

Par ailleurs, le CNER propose que l'émergence d'une nouvelle dynamique communautaire de la propriété industrielle conduise les organismes nationaux concernés, notamment l'Institut national de la propriété industrielle (INPI) et l'ANVAR à mieux ajuster aux finalités communautaires leurs actions d'information et de conseil en direction des déposants industriels potentiels.

Renforcer l'aide au partenariat européen en faveur des PME « en voie d'émergence technologique »

Le programme « *Promouvoir l'innovation et encourager la participation des PME* » prévu dans le 5^e PCRD conforte les objectifs de stimulation technologique du 4^e PCRD en direction des petites et moyennes entreprises. Outre cette action elles devraient bénéficier des programmes thématiques de RDT prévus dans l'action 1 du PCRD, à hauteur de 10 % au moins des dotations qui lui sont affectées. Cette orientation en faveur des PME est confirmée par le soutien qu'apporte le dispositif communautaire CRAFT (*Coopérative Research Action for Technology*) de recherche coopérative et par la procédure de soumission en deux étapes, permettant d'accorder à deux entreprises au moins de pays différents une contribution financière au cours d'une première phase exploratoire consacrée à l'élaboration d'un schéma de participation à un projet communautaire de RDT.

Par ailleurs le gouvernement français souhaite développer en 1999 la création d'entreprises innovantes par la constitution de fonds d'amorçage ; il souhaite également promouvoir l'association au sein de réseaux technologiques fortement soutenus sur les crédits du fonds pour la recherche technologique (FRT) d'équipes de recherche publiques et de laboratoires d'entreprises sur des thématiques prédéfinies.

Sur le plan européen, ces mesures ne seront pleinement efficaces que si en « amont » les PME, et principalement celles dont la création est récente ou celles qui manifestent leur désir d'ouverture à l'innovation sans disposer pour autant d'un potentiel technologique important, puissent recevoir un soutien personnalisé de la part des pouvoirs publics nationaux, orienté notamment vers la recherche de partenariat, l'élaboration des dossiers européens de participation aux appels à propositions et la constitution de fonds de capital risque.

En raison de la connaissance que l'ANVAR a du tissu industriel des PME-PMI, acquise au contact des actions régionales de prospection systématique et de conseil effectuées par ses chargés d'affaires (11 000 contacts en 1997), l'Agence paraît bien placée pour associer à une politique de l'offre d'aides au partenariat européen, une politique incitative de la demande, visant à accroître le nombre d'entreprises susceptibles de participer au programme-cadre européen de RDT.

Le CNER recommande de renforcer :

- 1 – le dispositif national des aides au partenariat technologique européen, en complément des procédures communautaires telles que CRAFT ;**
- 2 – les aides attribuées à cet effet par l'Agence nationale de valorisation de la recherche (ANVAR) pour co-financer le recours des PME à des cabinets-conseils les assistant dans le montage des dossiers communautaires et la recherche de partenaires.**

Cet effort complémentaire n'est toutefois justifié que si les demandes de partenariat européen sont stimulées en amont par une politique nationale et régionale d'incitation, plus particulièrement dirigée vers les entreprises de haute technologie nouvellement créées et les entreprises en voie d'émergence technologique.

Conclusion

En conclusion à ses recommandations le CNER souhaite formuler cinq observations :

1 – L'Europe communautaire de la RDT se construit aujourd'hui à quinze, demain à plus encore. Il en résulte un lot de contraintes fait de concessions mutuelles : la longueur des négociations entreprises pour arrêter le budget alloué au 5^e PCRD en est l'illustration. Reconnaître ces contraintes comme un mal nécessaire ne dispense pas les États membres, la France en particulier, d'œuvrer pour en réduire les effets sur les acteurs nationaux de recherche et de développement qui en sont les bénéficiaires potentiels.

2 – La définition du 5^e PCRD procède d'une volonté de changement dans la conduite des actions communautaires de RDT. Deux orientations nous paraissent essentielles : 1) les nombreuses dispositions proposées par la Commission pour faciliter l'accès des PME, qui emploient les deux tiers des salariés européens, aux programmes thématiques et pour rendre plus efficaces les mesures de stimulation technologique qui leur sont destinées ; 2) la volonté de mesurer systématiquement l'impact économique

mais aussi social des actions communautaires, au cours même de la mise en œuvre du programme-cadre. À ce titre il est incontestable que ce nouveau PCRD constitue un tournant dans l'édification de l'espace scientifique et technologique européen. Il revient aux États membres d'accompagner cette évolution en sachant l'intégrer dans une stratégie nationale clairement affichée. La France ne paraît pas avoir pris cette direction avec suffisamment de détermination.

3 – L'Europe de la science et de la technologie ne se réduit pas aux actions incitatives du PCRD : les très grands équipements européens auxquels la France participe avec succès, dans des secteurs tels que la physique nucléaire et la physique des particules, l'astronomie ou la santé, ainsi que les accords de coopération scientifique et technique bilatéraux sont là pour le rappeler.

De fait les actions du PCRD qui ne représentent que 4 % environ du budget global de l'Union européenne ont une incidence notable sur les pratiques culturelles des États membres en ce qu'elles déterminent l'organisation, la conduite, l'évaluation des systèmes nationaux de recherche et de développement. Ces actions interviennent à la marge afin de construire une communauté scientifique et technique européenne, résultat heureux des quatre programmes-cadres, d'avoir un effet de levier pour susciter des volontés de partenariat entre États, d'éveiller les entreprises à l'innovation, de conduire la communauté européenne de RDT à s'ouvrir aux pays tiers. Elles sont ainsi vouées à trouver leurs relais dans les dispositifs incitatifs nationaux ou dans le cadre d'accords de coopération bi – ou multilatéraux. La France doit sur ce point s'efforcer d'adopter une démarche cohérente, articulée sur sa politique incitative propre, qui puisse apporter une réponse claire à la subsidiarité des actions communautaires.

4 – L'amélioration de la compétitivité industrielle est un impératif pour la construction de l'Europe qui détient 23,1 % de la richesse mondiale contre 24,3 % aux États-Unis. La RDT communautaire s'est fixé cet objectif : les résultats obtenus ne sont guère convaincants à ce niveau. Il convient de resserrer les liens entre les projets stratégiques Eurêka et les actions du PCRD, à la condition que les États partenaires d'une part, l'Union européenne d'autre part, puissent dégager les financements complémentaires nécessaires au succès conjoint de ces deux démarches. Mais les vrais atouts de l'Europe industrielle sont entre les mains de ses entreprises et de leur adaptation à la mondialisation des marchés.

5 – Enfin, le CNER s'est interrogé, au cours de ses travaux d'évaluation, sur la contribution que les dépenses communautaires de RDT apportent en termes de *valeur ajoutée européenne* au renforcement du potentiel stratégique des États membres dans des domaines relevant largement de leur souveraineté, sur les plans diplomatique et de défense, technologique et industriel.

L'appréciation d'une telle contribution repose sur l'examen des programmes de RDT en matière de défense, sur l'analyse de la fertilisation croisée des technologies duales, civiles et militaires, sur la confrontation des relations existant en Europe et aux États-Unis entre le complexe militaro-industriel et le potentiel stratégique des États concernés, sur les facteurs rendant compte de la position dominante des firmes américaines dans des secteurs d'avenir tels que ceux des nouvelles technologies de l'information et de la communication qui bénéficient pourtant de soutiens communautaires

permanents et substantiels. Les informations dont dispose le CNER ne lui permettent pas de formuler un diagnostic objectif sur ces points sensibles. C'est pourtant l'un des facteurs critiques de la compétitivité à long terme des technologies européennes.

Le CNER émet le souhait que la contribution de la France à la définition des orientations du 6^e PCRD, parallèlement à la mise en œuvre du 5^e programme-cadre, puisse tirer profit des observations et des recommandations qu'il s'est attaché à présenter dans ces travaux.

Réponses et observations du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie

DIRECTION DE LA TECHNOLOGIE

LE DIRECTEUR

Paris, le 23 novembre 1999

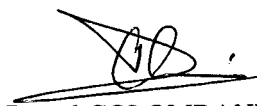
Monsieur le Président,

J'ai le plaisir de vous transmettre ci-joint les commentaires du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie sur le rapport du comité national d'évaluation de la recherche (CNER) sur *La France dans l'espace scientifique et technique européen*.

Vous pourrez constater que ce ministère partage, en grande partie, les avis et recommandations que le CNER a formulés.

Alors que la France se prépare à présider l'Union européenne et qu'une réflexion globale sur l'avenir de la recherche européenne vient de commencer, les avis et recommandations du CNER vont constituer des références utiles aidant à mieux positionner la France et ses acteurs tant publics que privés dans le nouvel espace européen de la recherche qui se dessine.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, en l'assurance de mes sincères salutations.



Pascal COLOMBANI

Monsieur Jean DERCOURT
Président
Comité national d'évaluation de la recherche
41, avenue de la Grande-Armée
75116 Paris

Commentaires du MENRT sur le rapport du CNER La France et l'espace scientifique et technique européen

Le ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie, sollicité dès l'origine par le CNER en 1997 sur le souhait du CNER d'examiner la politique de recherche et développement communautaire, et ayant encouragé une telle étude, a pris connaissance avec intérêt du rapport sur « La France et l'espace scientifique et technique européen » réalisé en 1999.

Il partage, en effet, pour l'essentiel, les avis et recommandations dont certaines ont d'ailleurs déjà été mises en œuvre.

Le bilan et les propositions du CNER interviennent dans un contexte privilégié

- une large réflexion démarre, au niveau des différents Etats membres de l'Union européenne et de la Commission, sur l'avenir de la recherche européenne dans sa globalité : les dispositifs européens de soutien à la recherche et au développement technologique, tels que l'initiative Eurêka et les programmes-cadres communautaires de recherche, de développement technologique et de démonstration (PCRD), après 15 ans de montée en régime, arrivent en effet à la limite de leur efficacité ;
- un certain nombre d'initiatives conceptuelles et organisationnelles ont été lancées par la France, depuis deux ans, afin de pouvoir disposer d'une recherche européenne plus efficace et plus proche des besoins de l'ensemble des chercheurs, des industriels et des citoyens européens ;
- la France se prépare à assurer la présidence de l'Union européenne et aura, en conséquence, un rôle d'impulsion et de responsabilité particulier.

Le rapport apporte donc un certain nombre d'éclairages complémentaires aux analyses menées par le ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie (MENRT) et aux initiatives qui en ont résulté. Il vient, dans la grande majorité des cas, les conforter. Il met également l'accent sur quelques points probablement insuffisamment pris en compte par le MENRT.

Les enjeux de la recherche européenne sont particulièrement importants. Il ne s'agit pas seulement des budgets déployés, près de 15 GEuro sur la période 1998-2002 pour le seul PCRD, mais de leur impact sur la recherche européenne, qu'elle soit publique ou privée. Si ces budgets ne représentent que 4 % de l'ensemble des crédits européens affectés à la recherche, ils ont la particularité de soutenir directement des projets souvent nouveaux, au delà des frais récurrents de fonctionnement et de personnel des équipes de recherche.

On sait, en effet, que pour la France le montant de sa contribution, en 1997, au PCRD, hors frais de gestion et hors financement du Centre commun de recherche, était, pour la première fois, équivalent au total des crédits incitatifs des ministères de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie, de l'économie, des finances et de l'industrie et de l'ANVAR, soit de l'ordre de 3,3 MGF.

Le rapport a raison de souligner le premier point suivant : le besoin évident, mais pas toujours réalisé d'une prise en compte à tout niveau de la dimension européenne dans toute action nationale. En effet, au niveau français, les politiques communautaires de la recherche étant le plus souvent considérées comme complexes, opaques et nécessairement soumises aux avis des autres pays de l'Union et des structures de la Commission, les responsables des politiques nationales ne les maîtrisent pas ou mal, voire les ignorent. Il en résulte une application à sens unique du principe de subsidiarité : ils déterminent leur propre politique nationale sans s'interroger sur ce qu'il convient de confier à l'Union européenne.

De même, le rapport souligne avec justesse la nécessité d'une meilleure coordination de l'ensemble des acteurs nationaux concernés et de la mise en place, tant en France qu'au niveau communautaire, de dispositifs d'information et de soutien simple et efficace à l'attention des chercheurs.

Ce sont déjà ces préoccupations qu'a défendues la France lors de la préparation du 5^e PCRD ; elles seront encore au cœur de son action lors de sa Présidence de l'Union européenne le second semestre de l'an 2000.

Parmi les recommandations du rapport déjà mises en œuvre par le MENRT, citons les efforts accomplis pour que soient prises en compte les préoccupations françaises lors de la préparation des décisions au niveau européen ; grâce à la **nomination d'experts compétents participant aux orientations des politiques nationales publiques et privées françaises** dans un souci d'une meilleure coordination des politiques nationales et des politiques européennes. La nomination des représentants français de haut niveau a, en effet, fait l'objet d'une attention particulière.

Le MENRT a, de plus, décidé de créer en 1998, au sein de la direction de la technologie, dont les actions ont les interfaces les plus nombreuses avec les activités européennes en matière de RDT et d'innovation, au plus près des responsables scientifiques et techniques des politiques nationales menées également par la direction de la recherche, **le bureau de la coordination européenne**. Celui-ci est chargé d'assurer le suivi du PCRD, la gestion des initiatives Eurêka, de COST et des fonds structurels dans les domaines de l'innovation.

La concentration, au sein d'une même structure, de la gestion et du suivi de l'ensemble des actions européennes dans les domaines de la RDT et de l'innovation vise à mieux coordonner les approches nationales et européennes françaises.

Le bureau de la coordination européenne travaille ainsi en étroite collaboration avec les autres directions du MENRT concernées par l'Europe (direction de la recherche, délégation aux relations internationales et à la coopération, direction de l'enseignement supérieur), mais aussi avec l'ensemble des acteurs nationaux impliqués dans la recherche européenne (autres administrations, établissements de recherche, universités à travers la Conférence des présidents d'université, monde industriel par l'intermédiaire de ses fédérations professionnelles).

Afin d'impliquer le plus largement possible la communauté scientifique et industrielle française ont été mis en place systématiquement, à l'image des groupes techniques du 4^e PCRD, des **groupes thématiques nationaux**, réunissant plus de 300

experts, chargés d'examiner les programmes du 5^e PCRD, leurs résultats et leur évolution.

Par ailleurs, le **Comité Europe**, créé par la direction de la technologie et qui comprend également le directeur de la recherche, le délégué aux relations internationales et le vice-président de la Conférence des présidents d'université, a commencé, depuis 1999, ses premiers travaux. Il contribue aux orientations de la politique française en matière de recherche et d'innovation en tenant compte des actions des autres pays et des programmes et initiatives multilatérales (PCRD, Eurêka, Cost, Fonds structurels, ESA,...). Il prépare la Présidence française de l'Union européenne et le futur programme de RDT européen.

De plus, afin de rendre le PCRD plus proche des acteurs nationaux concernés et répondre ainsi aux reproches souvent exprimés de procédures communautaires complexes et lointaines, le MENRT, en accord avec la Commission européenne, a mis en place **un réseau de huit points de contact nationaux** (PCN) d'information et d'assistance au montage opérationnel de projets.

En terme d'information, au-delà des réunions générales de présentation du 5^e PCRD organisées par le MENRT, rappelons qu'une quarantaine d'autres manifestations ont eu lieu en régions. Ces réunions vont se poursuivre et se systématiser à l'occasion de l'ensemble des appels à propositions du 5^e PCRD. Les délégués régionaux à la recherche et à la technologie ont également été sensibilisés au PCRD et associés aux différentes actions menées par le ministère et les PCN à travers la France.

Le MENRT partage également l'analyse des difficultés rencontrées par les acteurs

La participation des organismes publics de recherche et des universités est en effet très disparate entre les différents établissements français, même s'ils sont très présents dans la recherche européenne. La gestion par projet et par appels à propositions rend difficile la définition par les organismes et les universités, d'une démarche globale et cohérente vis-à-vis de leur politique européenne ; celle-ci est le plus souvent une juxtaposition d'actions diverses.

Le MENRT considère ainsi nécessaire que soit menée à bien, au sein de tous les établissements (hormis ceux qui le font), une réflexion globale sur leur participation aux programmes européens et sur l'impact de ces programmes sur leurs politiques. L'analyse des premiers résultats du 5^e PCRD sera l'occasion de lancer cette réflexion.

D'autre part, devant les difficultés de montage et de gestion de projets que rencontrent les équipes et qui sont justement soulignées par le CNER, plusieurs mesures de soutien local, y compris financières, seront étudiées.

Faire face à la demande **privée**, mieux respecter les problèmes de propriété intellectuelle, enfin mieux aider les PME, sont les trois axes justement soulignés dans le rapport.

Il convient de rappeler que la recherche communautaire est probablement à 80 % une recherche de support au développement technologique associant efforts publics et privés pour la définition et l'introduction commerciale de nouveaux produits, procédés et services. Cette approche implique que près de 50 % des partenaires des projets du PCRD sont issus du monde industriel. Cette proportion est encore plus grande pour Eurêka, qui, en raison de ses caractéristiques propres, est certainement plus approprié aux démarches des industriels. Le PCRD devrait certainement s'en inspirer, d'autant que sa nouvelle approche, guidée par la demande de la société et des marchés, s'y apparente de plus en plus.

Il est encore nécessaire de sensibiliser et souvent d'aider les PME jusque dans l'élaboration et la rédaction de leurs projets. Celles-ci n'ont, en effet, pas toujours l'ensemble des compétences et ressources internes nécessaires pour préparer une proposition dans toutes ses dimensions. Cette caractéristique, propre aux PME, justifie la mise en place des points de contact nationaux et des dispositifs nationaux (aide à la préparation de projets européens de l'ANVAR) et communautaires (primes exploratoires du PCRD). Ces dispositifs doivent être confortés à l'avenir, tout comme le soutien à la recherche coopérative (procédure CRAFT) et la création de centres relais-innovation (CRI) favorisant les transferts de technologies transnationaux.

En conclusion et pour ce qui concerne l'action future du MENRT, les débats sur l'avenir de la recherche européenne commencent. Ils sont autant d'opportunités pour rendre opérationnelles des réformes.

Les principes de base de cette future recherche européenne pourraient, entre autres, être les suivants :

- subsidiarité et coordination des politiques nationales ;
- soutien de programmes à « géométrie variable » ;
- nouveaux modes de gestion ;
- meilleure sélection et évaluation des propositions ;
- définitions de normes et de standards ;
- accroissement de l'effort pour la formation et la mobilité des chercheurs ;
- cofinancement communautaires de très grands équipements ;
- amélioration de la protection des droits de propriété intellectuelle ;
- effort accru sur la communication et l'information scientifiques et techniques.

Pascal COLOMBANI
directeur de la technologie

Annexes

Traité instituant la communauté européenne (version consolidée)

Titre XVIII (ex-titre XV) Recherche et développement technologique

Article 163 (ex-article 130 F)

1. La Communauté a pour objectif de renforcer les bases scientifiques et technologiques de l'industrie de la Communauté et de favoriser le développement de sa compétitivité internationale, ainsi que de promouvoir les actions de recherche jugées nécessaires au titre d'autres chapitres du présent traité.

2. À ces fins, elle encourage dans l'ensemble de la Communauté les entreprises, y compris les petites et moyennes entreprises, les centres de recherche et les universités dans leurs efforts de recherche et de développement technologique de haute qualité ; elle soutient leurs efforts de coopération, en visant tout particulièrement à permettre aux entreprises d'exploiter pleinement les potentialités du marché intérieur à la faveur, notamment, de l'ouverture des marchés publics nationaux, de la définition de normes communes et de l'élimination des obstacles juridiques et fiscaux à cette coopération.

3. Toutes les actions de la Communauté au titre du présent traité, y compris les actions de démonstration, dans le domaine de la recherche et du développement technologique sont décidées et mises en œuvre conformément aux dispositions du présent titre.

Article 164 (ex-article 130 G)

Dans la poursuite de ces objectifs, la Communauté mène les actions suivantes, qui complètent les actions entreprises dans les États membres :

a) mise en œuvre de programmes de recherche, de développement technologique et de démonstration en promouvant la coopération avec et entre les entreprises, les centres de recherche et les universités ;

b) promotion de la coopération en matière de recherche, de développement technologique et de démonstration communautaires avec les pays tiers et les organisations internationales ;

c) diffusion et valorisation des résultats des activités en matière de recherche, de développement technologique et de démonstration communautaires ;

d) stimulation de la formation et de la mobilité des chercheurs de la Communauté.

Article 165 (ex-article 130 H)

1. La Communauté et les États membres coordonnent leur action en matière de recherche et de développement technologique, afin d'assurer la cohérence réciproque des politiques nationales et de la politique communautaire.

2. La Commission peut prendre, en étroite collaboration avec les États membres, toute initiative utile pour promouvoir la coordination visée au paragraphe 1.

Article 166 (ex-article 130 I)

1. Un programme-cadre pluriannuel, dans lequel est repris l'ensemble des actions de la Communauté, est arrêté par le Conseil, statuant conformément à la procédure visée à l'article 251, après consultation du Comité économique et social.

Le programme-cadre :

- fixe les objectifs scientifiques et technologiques à réaliser par les actions envisagées à l'article 164 et les priorités qui s'y attachent ;
- indique les grandes lignes de ces actions ;
- fixe le montant global maximum et les modalités de la participation financière de la Communauté au programme-cadre, ainsi que les quotes-parts respectives de chacune des actions envisagées.

2. Le programme-cadre est adapté ou complété en fonction de l'évolution des situations.

3. Le programme-cadre est mis en œuvre au moyen de programmes spécifiques développés à l'intérieur de chacune des actions. Chaque programme spécifique précise les modalités de sa réalisation, fixe sa durée et prévoit les moyens estimés nécessaires. La somme des montants estimés nécessaires, fixés par les programmes spécifiques, ne peut pas dépasser le montant global maximum fixé pour le programme-cadre et pour chaque action.

4. Le Conseil, statuant à la majorité qualifiée sur proposition de la Commission et après consultation du Parlement européen et du Comité économique et social, arrête les programmes spécifiques.

Article 167 (ex-article 130 J)

Pour la mise en œuvre du programme-cadre pluriannuel, le Conseil :

- fixe les règles de participation des entreprises, des centres de recherche et des universités ;
- fixe les règles applicables à la diffusion des résultats de la recherche.

Article 168 (ex-article 130 K)

Dans la mise en œuvre du programme-cadre pluriannuel peuvent être décidés des programmes complémentaires auxquels ne participent que certains États membres qui assurent leur financement sous réserve d'une participation éventuelle de la Communauté.

Le Conseil arrête les règles applicables aux programmes complémentaires, notamment en matière de diffusion des connaissances et d'accès d'autres États membres.

Article 169 (ex-article 130 L)

Dans la mise en œuvre du programme-cadre pluriannuel, la Communauté peut prévoir, en accord avec les États membres concernés, une participation à des programmes de recherche et de développement entrepris par plusieurs États membres, y compris la participation aux structures créées pour l'exécution de ces programmes.

Article 170 (ex-article 130 M)

Dans la mise en œuvre du programme-cadre pluriannuel, la Communauté peut prévoir une coopération en matière de recherche, de développement technologique et de démonstration communautaires avec des pays tiers ou des organisations internationales.

Les modalités de cette coopération peuvent faire l'objet d'accords entre la Communauté et les tierces parties concernées, qui sont négociés et conclus conformément à l'article 300.

Article 171 (ex-article 130 N)

La Communauté peut créer des entreprises communes ou toute autre structure nécessaire à la bonne exécution des programmes de recherche, de développement technologique et de démonstration communautaires.

Article 172 (ex-article 130 O)

Le Conseil, statuant à la majorité qualifiée sur proposition de la Commission et après consultation du Parlement européen et du Comité économique et social, arrête les dispositions visées à l'article 171.

Le Conseil, statuant conformément à la procédure visée à l'article 251 et après consultation du Comité économique et social, arrête les dispositions visées aux articles 167, 168 et 169. L'adoption des programmes complémentaires requiert l'accord des États membres concernés.

Article 173 (ex-article 130 P)

Au début de chaque année, la Commission présente un rapport au Parlement européen et au Conseil. Ce rapport porte notamment sur les activités menées en matière de recherche et de développement technologique et de diffusion des résultats durant l'année précédente et sur le programme de travail de l'année en cours.

5^e partie

Titre I – Les dispositions institutionnelles

Chapitre 2 – Dispositions communes à plusieurs institutions

Article 251 (ex-article 189 B)

1. Lorsque, dans le présent traité, il est fait référence au présent article pour l'adoption d'un acte, la procédure suivante est applicable.

2. La Commission présente une proposition au Parlement européen et au Conseil.

Le Conseil, statuant à la majorité qualifiée, après avis du Parlement européen :

- s'il approuve tous les amendements figurant dans l'avis du Parlement européen, peut arrêter l'acte proposé ainsi amendé ;
- si le Parlement européen ne propose aucun amendement, peut arrêter l'acte proposé ;
- dans les autres cas, arrête une position commune et la transmet au Parlement européen. Le Conseil informe pleinement le Parlement européen des raisons qui l'ont conduit à arrêter sa position commune. La Commission informe pleinement le Parlement européen de sa position.

Si, dans un délai de trois mois après cette transmission, le Parlement européen :

a) approuve la position commune ou ne s'est pas prononcé, l'acte concerné est réputé arrêté conformément à cette position commune ;

b) rejette, à la majorité absolue des membres qui le composent, la position commune, l'acte proposé est réputé non adopté ;

c) propose, à la majorité absolue des membres qui le composent, des amendements à la position commune, le texte ainsi amendé est transmis au Conseil et à la Commission, qui émet un avis sur ces amendements.

3. Si, dans un délai de trois mois après réception des amendements du Parlement européen, le Conseil, statuant à la majorité qualifiée, approuve tous ces amendements, l'acte concerné est réputé arrêté sous la forme de la position commune ainsi amendée ; toutefois, le Conseil statue à l'unanimité sur les amendements ayant fait l'objet d'un avis négatif de la Commission. Si le Conseil n'approuve pas tous les amendements, le président du Conseil, en accord avec le président du Parlement européen, convoque le comité de conciliation dans un délai de six semaines.

4. Le comité de conciliation, qui réunit les membres du Conseil ou leurs représentants et autant de représentants du Parlement européen, a pour mission d'aboutir à un accord sur un projet commun à la majorité qualifiée des membres du Conseil ou de leurs représentants et à la majorité des représentants du Parlement européen. La Commission participe aux travaux du comité de conciliation et prend toutes les initiatives nécessaires en vue de promouvoir un rapprochement des positions du Parlement européen et du Conseil. Pour s'acquitter de sa mission, le comité de

conciliation examine la position commune sur la base des amendements proposés par le Parlement européen.

5. Si, dans un délai de six semaines après sa convocation, le comité de conciliation approuve un projet commun, le Parlement européen et le Conseil disposent chacun d'un délai de six semaines à compter de cette approbation pour arrêter l'acte concerné conformément au projet commun, à la majorité absolue des suffrages exprimés lorsqu'il s'agit du Parlement européen et à la majorité qualifiée lorsqu'il s'agit du Conseil. En l'absence d'approbation par l'une ou l'autre des deux institutions dans le délai visé, l'acte proposé est réputé non adopté.

6. Lorsque le comité de conciliation n'approuve pas de projet commun, l'acte proposé est réputé non adopté.

7. Les délais de trois mois et de six semaines visés au présent article sont prolongés respectivement d'un mois et de deux semaines au maximum à l'initiative du Parlement européen ou du Conseil.

Repères : de l'après-guerre à l'Union européenne

Dates	Événements politiques	Recherche
1952	Création de la Communauté européenne du charbon et de l'acier (CECA), regroupant les ressources du Bénélux, de la France, de l'Allemagne et de l'Italie dans les secteurs du charbon et de l'acier	Création du CERN (Laboratoire européen de physique des particules) par 12 États européens
1955		Création du programme de recherche de la CECA
1957		Création du Centre commun de recherche dans le domaine nucléaire
1958	Les Traités de Rome prévoient la création de la Communauté économique européenne (CEE) et de la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom)	
1962		Création de l'Observatoire européen de l'hémisphère austral (ESO)
1971		Mise en oeuvre de la Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique (COST)
1973	Le Danemark, l'Irlande et le Royaume-Uni rejoignent la Communauté	Premiers programmes de recherche de la Communauté sur l'environnement et les nouvelles technologies ; création du bureau communautaire de référence
1975		Création de l'Agence spatiale européenne
1981	La Grèce rejoint la Communauté	
1984		Lancement du premier programme-cadre (1984-1987)
1985		Création de l'initiative EURÉKA par 17 pays européens
1986	L'Espagne et le Portugal rejoignent la Communauté	
1987	Acte unique européen	La R&D devient une « politique communautaire » Adoption du 2ème programme-cadre (1987-1991)
1991		Adoption du 3ème programme-cadre (1990-1994)
1992	Traité de l'Union européenne (Maastricht)	
1993	Marché unique européen	

Dates	Événements politiques	Recherche
1994		Adoption du 4 ^e programme-cadre (1994-1998) obéissant à la procédure de co-décision introduite par la Traité de l'Union : son budget inclut des actions financées auparavant sur d'autres lignes budgétaires, transferts de technologie et d'innovation, coopération S&T internationale, actions d'accompagnement et de suivi
1995	L'Autriche, la Finlande et la Suède deviennent membres de l'Union européenne	
1997		Amsterdam : les décisions en matière de recherche européenne seront prises au Conseil de l'Union par votes à la majorité qualifiée (plutôt qu'à l'unanimité)
1998		Négociation et adoption en décembre du 5 ^e programme-cadre (1999-2002)
Mars 1999	La Commission européenne présente sa démission collective	

Source : Commission européenne - rapport Brite-Euram ; une décennie de développement de la compétitivité, 1997.

Financements des programmes-cadres

Ventilation des financements dans le premier programme-cadre de RDT (1984-1988)

Objectifs / domaines	Financement	
	MECU	en %
Promotion de la compétitivité agricole	130	3,5
– développement de la productivité agricole et amélioration des produits		
– agriculture	115	
– pêche	15	
Promotion de la compétitivité industrielle	1 060	28,2
– élimination et réduction des barrières	30	
– techniques et produits nouveaux pour les industries traditionnelles	350	
– nouvelles technologies	680	
Amélioration de la gestion des matières premières	80	2,1
Amélioration de la gestion des ressources énergétiques	1 770	47,2
– développement de l'énergie nucléaire de fission	460	
– fusion thermo-nucléaire contrôlée	480	
– développement des sources d'énergie renouvelables	310	
– utilisation rationnelle de l'énergie	520	
Intensification de l'aide au développement	150	4,0
Amélioration de la qualité de la vie et des conditions de travail	385	10,3
– amélioration de la sécurité et protection de la santé	190	
– protection de l'environnement	195	
Amélioration de l'efficacité du potentiel scientifique et technique de l'UE	85	2,3
Actions horizontales	90	2,4
Total	3 750	100,0

Source: Services de la Commission européenne.

Ventilation des financements dans le deuxième programme-cadre de RDT (1987-1991)

Objectifs/domaines	Financement	
	MECU	en %
Qualité de la vie – santé – radioprotection – environnement	375 80 34 261	6,9
Vers un grand marché et une société de l'information et de la communication – technologies de l'information – télécommunications – services nouveaux d'intérêt commun (y compris les transports)	2275 1600 550 125	42,2
Modernisation des secteurs industriels – sciences et technologies des industries manufacturières – sciences et technologies des matériaux avancés – matières premières et recyclage – normes techniques, méthodes de mesure et matériaux de référence	845 400 220 45 180	15,7
Exploitation et valorisation des ressources biologiques – biotechnologie – technologies agro-industrielles – compétitivité de l'agriculture et gestion des ressources agricoles	280 120 105 55	5,2
Énergie – fission: sécurité nucléaire – fusion thermonucléaire contrôlée – énergies non nucléaires et utilisation rationnelle de l'énergie	1173 440 611 122	21,7
Science et technique au service du développement	80	1,5
Exploitation des fonds et valorisation des ressources marines – sciences et technologies marines – pêche	80 50 30	1,5
Amélioration de la coopération scientifique et technique européenne – stimulation, valorisation et utilisation des ressources humaines – utilisation des grandes installations – prospective et évaluation et autres actions de support (y compris statistiques) – dissemination et exploitation des résultats de la recherche scientifique et technique	288 180 30 23 55	5,3
Total	5396	100.0

Source: Services de la Commission européenne.

Ventilation des financements dans le troisième programme-cadre de RDT (1990-1994)

Objectifs/domaines	Financement	
	MECU	en %
Technologies diffusantes		
<i>Technologies de l'information et des communications</i>	2 491	37,7
– technologie de l'information	1 517	
– technologies des communications	548	
– développement des systèmes télématiques d'intérêt général	426	
<i>Technologies industrielles et matériaux</i>	997	15,1
– technologies industrielles et des matériaux	840	
– mesures et essais	157	
Gestion des ressources naturelles		
<i>Environnement</i>	581	8,8
– environnement	464	
– sciences et technologies marines	117	
<i>Sciences et technologies du vivant</i>	832	12,6
– biotechnologie	184	
– recherche agricole et agro-industrielle (y compris la pêche)	373	
– recherche biomédicale et santé	149	
– sciences et technologies du vivant pour les pays en développement	125	
<i>Énergie</i>	1 052	15,9
– énergies non-nucléaires	259	
– sûreté de la fission nucléaire	231	
– fusion thermonucléaire contrôlée	562	
Valorisation des ressources intellectuelles	581	8,8
<i>Capital humain et mobilité</i>	581	
Total ¹	6 600	100

1. Y compris 66 millions d'ECU pour l'action centralisée de la diffusion et la valorisation des résultats de la recherche.

Source : Services de la Commission européenne.

Financement du quatrième programme-cadre de RDT et du programme-cadre EURATOM (1994-1998) – Actions indirectes (hors CCR et soutien DGs)

Activités/domaines	Financement	
	MECU	En %
Action 1 - Programmes de RDT et de démonstration	10 441,5	86,0
Technologies de l'information et des communications	3 646	30,0
– télématique	913	
– technologies des communications	671	
– technologies de l'information	2 062	
Technologies industrielles	1 921	15,8
– technologies industrielles et des matériaux	1 737	
– standardisation, mesures et essais	184	
Environnement	816,5	6,7
– environnement et climat	573,5	
– sciences et technologies marines	243	
Sciences et technologies du vivant	1 627,5	13,5
– biotechnologie	595,5	
– recherche bio-médicale et santé	374	
– agriculture et pêche (y compris recherche agricole, technologie alimentaire, forêts, aquaculture et développement rural)	658	
Énergie	2 055,5	17,0
– énergies non-nucléaires	1 039	
– sûreté de la fission nucléaire	170,5	
– fusion thermo-nucléaire contrôlée	846	
Transports	263	2,0
– transports	263	
Recherche socio-économique finalisée	112	1,0
– recherche socio-économique finalisée	112	
Action 2 - Coopération avec les pays-tiers et les organisations internationales	575	5,0
Action 3 - Diffusion et valorisation des résultats	312	2,5
Action 4 - Stimulation de la formation et de la mobilité des chercheurs	792	6,5
Total	12 120,5	100,0

(y compris les décisions relatives à l'élargissement et au complément financier).
Source: services de la Commission européenne - Rapport annuel 1998.

5^e PCRD et EURATOM : Budget – Répartition par programme spécifique

en millions d'euros et en %

ACTION I		
Qualité de la vie et gestion des ressources du vivant		%
a) Actions clés	1 860	77,1
i) Alimentation, nutrition et santé	290	12,0
ii) Maîtrise des maladies infectieuses	300	12,4
iii) L'usine cellulaire	400	16,6
iv) Environnement et santé	160	6,6
v) Gestion durable de l'agriculture, de la pêche et de la sylviculture, y compris le développement intégré des zones rurales	520	21,5
vi) Vieillesse de la population	190	7,9
b) Activités de RDT à caractère générique	483	20,0
c) Soutien aux infrastructures de recherche	70	2,9
Sous-total	2 413	100,0
Société de l'information		%
a) Actions clés	3 120	86,7
i) Systèmes et services pour le citoyen	646	17,9
ii) Nouvelles méthodes de travail et commerce électronique	547	15,2
iii) Contenu et outils multimédias	564	15,7
iv) Technologies et infrastructures essentielles	1 363	37,9
b) Activités de RDT à caractère générique	319	8,9
Technologies futures et émergentes		
c) Soutien aux infrastructures de recherche	161	4,5
Sous-total	3 600	100,0
Croissance compétitive et durable		%
a) Actions clés	2 122	78,4
i) Produits, procédés et organisation innovants	731	27,0
ii) Mobilité durable et intermodalité	371	13,7
iii) Technologie des transports terrestres et de la mer	320	11,8
iv) Nouvelles perspectives pour l'aéronautique	700	25,9
b) Activités de RDT à caractère générique	546	20,2
c) Soutien aux infrastructures de recherche	37	1,4
Sous-total	2 705	100,0
Énergie, environnement et développement durable		
1-Environnement et développement durable		%
a) Actions clés	895	82,6
i) Gestion durable et qualité de l'eau	254	23,5
ii) Changements planétaires, climat et biodiversité	301	27,8
iii) Gestion durable des écosystèmes marins	170	15,7
iv) La ville de demain et le patrimoine culturel	170	15,7
b) Activités de RDT à caractère générique	119	11,0
c) Soutien aux infrastructures de recherche	69	6,4
Sous-total	1 083	100,0
2-Energie		%
a) Actions clés	1 026	98,5
v) Une énergie plus propre, y compris les sources d'énergie renouvelables	479	46,0
vi) Une énergie économique et efficace pour une Europe concurrentielle	547	52,5
b) Activités de RDT à caractère générique	16	1,5
Sous-total	1 042	100,0
Sous-total action I	10 843	

ACTION II		
Affirmer le rôle international de la recherche communautaire		%
Pré-adhésion	26	5,5
Autres PECO et NEI	112	23,6
Partenaires méditerranéens	55	11,6
Pays en développement	210	44,2
Économies émergentes et pays industrialisés	5	1,1
Formation des chercheurs	15	3,2
Coordination	52	10,9
Sous-total action II	475	100,0
ACTION III		
Promouvoir l'innovation et encourager la participation des PME		%
Promotion de l'innovation	119	32,8
Encourager la participation des PME	44	12,1
Actions communes	200	55,1
Sous-total action III	363	100,0
ACTION IV		
Accroître le potentiel humain de recherche et la base de connaissances socio-économiques		%
Formation et mobilité	858	67,0
Accès aux infrastructures	182	14,2
Promotion de l'excellence	50	3,9
Action-clé socio-économie	165	12,9
Développement des politiques scientifiques et technologiques	25	2,0
Sous-total action IV	1 280	100,0
Total	12 961	
Centre commun de recherche pour la Communauté européenne		
		%
Servir le citoyen	292	39,5
Renforcer le développement durable	321	43,4
Soutenir la compétitivité européenne	126	17,1
Sous-total CCR	739	100,0
Total PCRD	13 700	
EURATOM		
1-Actions indirectes		%
a) Actions clés	930	95,0
Fusion thermonucléaire contrôlée	788	80,5
Fission nucléaire	142	14,5
b) Activités de RDT à caractère générique	39	4,0
c) Accès et utilisation des infrastructures de recherche	10	1,0
Sous-total	979	100,0
2-Actions directes		%
Fusion thermonucléaire contrôlée	0	0,0
Sûreté de la fission nucléaire	122	43,4
Sécurité nucléaire	138	49,17
Déclassement et gestion des déchets	21	7,5
Sous-total	281	100,0
Total EURATOM	1 260	
Total PCRD + EURATOM	14 960	

Source : MENRT/DTCI.

Définitions des indicateurs relatifs à l'exécution de la RDT communautaire

Un **programme-cadre** est un ensemble d'activités de recherche et de développement technologique (RDT) financé par l'Union européenne et géré par la Commission européenne, portant sur une série de domaines et de types d'activités ciblés sur une période donnée de quelques années. Sa base juridique s'appuie sur les articles pertinents du Traité. Le programme-cadre est mis en œuvre au moyen d'une série de programmes spécifiques.

Les **programmes spécifiques** sont le moyen par lequel l'Union européenne met en œuvre la RDT dans un domaine donné, correspondant en tout ou en partie à une activité d'un programme-cadre.

Les **actions à frais partagés** sont les modalités de mise en œuvre des projets de RDT dans le cadre des programmes spécifiques, sur la base de contrats établis entre la Commission et les contractants, généralement originaires de plusieurs pays. Ces contrats prévoient un financement partiel de la Commission (généralement jusqu'à concurrence de 50 % des coûts pour les partenaires industriels, et 100 % des coûts additionnels pour les universités), l'autre partie des coûts étant prise en charge par les contractants eux-mêmes.

Un **projet** est un ouvrage spécifique de RDT exécuté sur la base d'un contrat entre la Commission européenne et un ou plusieurs contractants (généralement petites ou grandes entreprises, universités, centres de recherche). Les projets sont organisés autour de plusieurs catégories de contractants : coordinateurs ou contractants principaux, contractants, contractants associés et sous-contractants.

Un **participant** est un contractant (de l'une des catégories) responsable de l'exécution en tout ou en partie du projet de RDT et qui est explicitement mentionné dans le contrat relatif au projet en question.

Une **participation** est comptée pour chaque participant impliqué dans un projet de RDT exécuté sur la base d'un contrat avec la Commission européenne. Une participation peut être soit le fait du coordinateur, soit celui d'un contractant associé. Les participations sont comptabilisées par rapport à chaque contrat, si bien que les participants sont comptabilisés une fois pour chaque contrat où ils sont impliqués.

Un **lien de collaboration** est établi entre chacun des participants à un contrat de RDT. Aux fins du calcul du nombre des liens de collaboration, le participant peut être le coordinateur, un contractant, ou encore un contractant associé. En utilisant les mêmes principes, on peut également comptabiliser les liens de collaboration entre divers types d'organisation ou entre régions des États membres.

Source : Commission européenne

Organismes de l'échantillon : part des ressources en provenance de l'Union européenne (1994-1997)

en MF courants

Commissariat à l'énergie atomique		1994	1995	1996	1997	1994-1997
Recettes totales (MF, TTC)	(A)	10063	10508	10963	11074	42608
Recettes externes civiles	(B)	3584	3968	4564	4716	16832
dont recettes de l'Union européenne	(C)	171	187	175	196	729
	(B) / (A) en %	36 %	38 %	42 %	43 %	39 %
	(C) / (B) en %	5 %	5 %	4 %	4 %	4 %

Centre national de la recherche scientifique

Budget total (MF, TTC)	(A)	13386	13961	14276	14569	56193
Total Ressources propres (RP)	(B)	1029	1184	1134	1210	4557
dont ressources de l'Union européenne	(C)	256	273	191	281	1001
	(B) / (A) en %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %
	(C) / (B) en %	25 %	23 %	17 %	23 %	22 %

Institut national de la recherche agronomique

Budget total (MF, TTC)	(A)	3782	3838	4042	4009	15671
Total Ressources propres (RP)	(B)	590	497	623	582	2293
dont ressources de l'Union européenne	(C)	57	55	81	98	291
	(B) / (A) en %	16 %	13 %	15 %	15 %	15 %
	(C) / (B) en %	10 %	11 %	13 %	17 %	13 %

Institut national de la santé et de la recherche médicale

Budget total (MF, TTC)	(A)	2234	2345	2704	2700	9983
Total Ressources propres (RP)	(B)	216	277	242	233	968
dont ressources de l'Union européenne	(C)	34	28	35	56	153
	(B) / (A) en %	10 %	12 %	9 %	9 %	10 %
	(C) / (B) en %	16 %	10 %	14 %	24 %	16 %

Institut national de recherche en informatique et en automatique

Budget total (MF, TTC) (A)	498	512	534	537	2080
Total Ressources propres (RP) (B)	78	84	91	92	345
dont ressources de l'Union européenne (C)	30	29	28	28	115
(B) / (A) en %	16 %	16 %	17 %	17 %	17 %
(C) / (B) en %	39 %	35 %	30 %	31 %	33 %

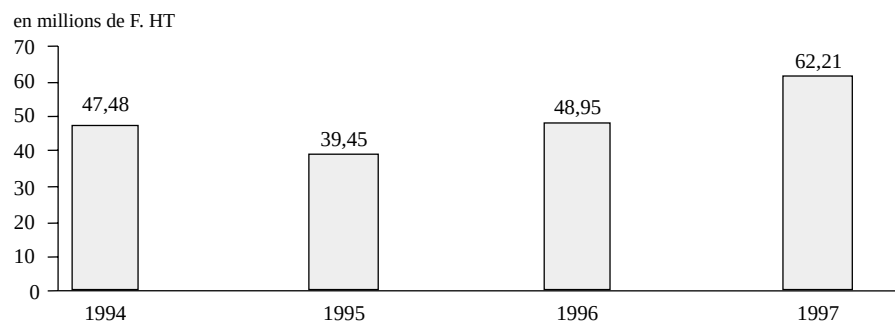
École nationale supérieure des mines de Paris

Budget total (MF, TTC) (A)	359	365	359	384	1466
Ressources hors ministère + contrats (B)	165	174	166	185	690
dont ressources de l'Union européenne (C)	33	9	22	17	81
(B) / (A) en %	46 %	48 %	46 %	48 %	47 %
(C) / (B) en %	20 %	5 %	13 %	9 %	12 %

Source : données transmises par les organismes cités.

Contrats de recherche européens de l'INRA (1994-1997)

Crédits reçus par l'INRA, hors sous-traitances



Source : INRA-DPF.

L'évaluation de la RDT communautaire : outils et travaux

L'existant

Le programme SEM 2000

Lancé en 1995, le programme avait pour finalité d'améliorer la qualité des évaluations communautaires et de les rendre utilisables comme outils de gestion et de décision au sein des processus traditionnels de la Commission. Il a donc prévu une évaluation périodique de toute action ou programme opérationnel doté de crédits significatifs :

- évaluations *a priori* axées sur les objectifs intermédiaires et finaux du programme ;
- suivi de la mise en œuvre du programme et évaluation intermédiaire des résultats ;
- évaluation *a posteriori*, analysant les résultats et retombées du programme et identifiant les raisons du succès ou de l'échec, le tout se concluant par des recommandations ;

Parmi les recommandations concrètes retenues figuraient :

- la création inter-services d'évaluateurs ;
- l'établissement d'un vade-mecum pour l'évaluation des dépenses communautaires ;
- la formation aux techniques évaluatives des responsables de l'évaluation au sein des services et des gestionnaires de programmes ;
- la collecte centralisée des évaluations effectuées ;
- le lancement de quelques projets pilotes d'évaluation ;

Dans le droit fil de cette initiative, ont été mises en place, auprès des directeurs généraux, des cellules ayant pour mission de suivre les évaluations.

Le programme MEANS

Lancé par la DG XVI, le programme (doté de 2 MECU) vise à capitaliser les expériences et enseignements en matière d'évaluation des fonds structurels, ainsi qu'à contribuer au développement de nouvelles méthodologies et de nouveaux outils.

Le programme VALUE

Par décision du Conseil des ministres de juin 1989, un programme a été introduit dans les deuxième, troisième et quatrième PCRD avec pour objectif, notamment, la diffusion des informations résultant des activités de RDT dans la Communauté, l'identification et l'évaluation des résultats, dans la perspective de leur protection et valorisation. Ce programme a concouru à la création de la base Cordis. Dans le 4^e PCRD, il constituait l'Action 4 sous la dénomination de « Diffusion et valorisation des résultats » et a été doté d'un budget de 312 MECU.

Les rapports d'évaluation quinquennaux (« *five years assessments* »)

Tout programme spécifique fait obligatoirement l'objet d'une évaluation quinquennale. La dernière évaluation a porté sur la période 1991-1996 et recouvre donc, dans la plupart des cas, des projets entrant dans le champ des 3^e et 4^e PCRD. L'objectif est de donner la mesure de l'efficacité, des résultats et de l'impact des programmes. Ces évaluations effectuées par des experts désignés par la Commission sont de contenu extrêmement variable et font généralement appel à la méthode d'enquête par échantillonnage.

Le rapport annuel d'activités (« *annual monitoring report* »)

Il est l'instrument de contrôle continu et systématique sur l'avancement et la qualité de la mise en œuvre des programmes au terme de chaque année civile et indique les données statistiques budgétaires et générales.

Le rapport européen sur les indicateurs scientifiques et technologiques

La première édition date de 1994 ; le second rapport a été publié en décembre 1997. Ces documents fournissent une masse considérable de données et d'analyses comparatives sur les activités de RDT européennes et nationales replacées dans le contexte mondial.

L'évaluation quinquennale des programmes-cadres de RDT de la Communauté européenne (rapport Davignon)

Il s'agit d'un bilan général du fonctionnement du PCRD et de sa gestion, toutes actions confondues. Cette étude est plus une analyse des mécanismes mettant en œuvre les PCRD qu'un bilan des activités de chaque programme spécifique.

Les rapports annuels de la Cour des comptes européenne

Marqués du sceau de l'indépendance, ils constituent un excellent instrument de contrôle *a posteriori* de la gestion de la Commission mais n'ont évidemment aucun effet sur les décisions *a priori* ni sur les actions en cours. Ils ne peuvent, non plus, investir le champ des effets, directs ou indirects, des programmes spécifiques.

Les « évaluations pilotes »

– **Le programme Brite-Euram** (technologies des matériaux) a donné lieu à cinq évaluations successives et une synthèse réalisée en 1995 sur 131 projets, faisant suite à une évaluation de 1993 qui portait sur 84 projets. Les résultats de la sixième évaluation, portant sur 500 projets menés à terme en 1995 et 1996, n'ont pas encore été publiés. L'évaluation de 1995 a été effectuée par 7 cabinets de consultants extérieurs, chaque projet étant évalué en fonction de 30 indicateurs prédéterminés regroupés autour des lignes forces suivantes :

- les résultats scientifiques et technologiques
- les effets des projets sur l'activité industrielle
- l'impact des projets sur l'environnement et la qualité de la vie
- la cohésion sociale et économique et l'impact sur l'emploi
- l'exploitation des résultats au niveau commercial
- la poursuite des partenariats à la fin des projets
- la contribution des PME au programme et ses résultats
- l'organisation de la recherche : regroupement des projets, pluridisciplinarité, intégration verticale, formation professionnelle.

L'évaluation se conclut par une série de recommandations et tente de définir les actions futures permettant d'exploiter avec succès les résultats des projets.

– **L'évaluation pilote des effets économiques du programme Esprit** (Technologies de l'information) a été conduite par une enquête du bureau BETA de l'université Louis Pasteur de Strasbourg. Il s'est agi de mesurer l'impact économique du programme sur un échantillon de contractants. Cette étude a le mérite de donner, en première partie, une explication détaillée de la méthodologie et de l'échantillonnage. Il faut en retenir principalement la distinction entre effets directs et effets indirects.

- les effets directs sont en relation immédiate avec les objectifs du contrat de recherche, tels que définis au départ de chaque projet (et non pas du programme global, dont bien des termes : « amélioration de la compétitivité », « promotion des rapports sectoriels », sont trop imprécis pour servir de distinction entre effets directs et effets indirects) ;
- les effets indirects sont ceux qui vont au-delà des objectifs explicites du projet. Ils ont été divisés en quatre catégories : les effets technologiques (transferts de produits, de procédés, de services, brevets) ; les effets commerciaux (effets de réseau ou impact des projets sur la coopération entre acteurs économiques et de recherche européens, effets de réputation) ; les effets d'organisation et de méthode (acquisition, par le participant, d'expériences susceptibles de modifier son comportement, la structure de

ses activités et la gestion de ses travaux ultérieurs) ; les effets sur le facteur « travail » (impact du projet sur le « capital humain » du contractant) ;

Tout cela est exprimé en termes de « valeur ajoutée » définie comme la différence entre le total des ventes et la somme des consommations intermédiaires. La base de données construite par le BETA pour cette évaluation inclut : les données sur les participants, sur le projet et le rôle de chaque participant dans ce projet, sur les effets.

– **La RDT de biotechnologie en Europe**, il s'agit d'un tour d'horizon de la politique mise en œuvre, par chacun des pays de l'UE, dans le domaine de la recherche biotechnologique, et des moyens dont il dispose pour ce faire. L'étude a été réalisée en 1996.

Analyse critique

Deux documents ont souligné les limites des moyens et méthodes d'évaluation utilisés par la Commission : le rapport européen de 1994 sur les indicateurs scientifiques et technologiques et l'étude « Diagnostic sur l'évaluation des programmes communautaires » réalisée conjointement par Europrospective et Arthur Andersen.

Le rapport européen de 1994 indique (p. 263) :

« Le programme-cadre n'est qu'un des outils dont dispose la Commission pour promouvoir ces principaux objectifs que sont la qualité de la science, l'éducation et la formation des scientifiques européens, la promotion de la compétitivité et du Marché unique, la cohésion économique et la qualité de la vie ; d'où la difficulté de distinguer son impact spécifique de celui d'autres programmes ou actions. De surcroît, le caractère pluriannuel des programmes en complique l'évaluation, étant donné que la recherche se caractérise par un délai de gestation, suivi d'un délai d'application, exigeant tous deux énormément de temps. Par conséquent, les répercussions économiques ne peuvent être évaluées complètement qu'avec un certain recul. C'est ainsi que le deuxième programme-cadre, mis en œuvre entre 1987 et 1991 n'a pas encore produit ses effets finaux. Notre rapport se bornera donc aux effets « *à court terme* ». En outre, l'incidence du soutien communautaire peut être confondue avec celle des projets de recherche nationaux : en effet, les dépenses communautaires en RDT ne représentent qu'un pourcentage limité des dépenses globales des États membres. »

L'étude « Diagnostic sur l'évaluation des programmes communautaires » d'Europrospective et Arthur Andersen

Elle consiste en l'exploitation des résultats d'une enquête réalisée sous forme de 170 entretiens et de deux questionnaires, l'ensemble portant sur l'évaluation de l'impact socio-économique des programmes communautaires. Les résultats font apparaître essentiellement :

– la faiblesse du cadre méthodologique des évaluations communautaires :

- absence d'outils et de référentiels unanimement reconnus ;
- manque de lisibilité des rapports, par ailleurs trop diversifiés dans leur présentation ;
- un manque de formation des acteurs de l'évaluation ;
- une diffusion inefficace des résultats des évaluations ;
- une trop faible utilisation des rapports finaux d'évaluation.

L'enquête révèle que, souvent trop théoriques ou trop descriptives, ces évaluations apparaissent davantage comme des actions d'auto-validation que comme des outils de gestion ou de contrôle et représentent une faible plus-value à la décision. Il y a une préférence marquée pour une évaluation en continu et non de façon ponctuelle.

La Commission a prévu, dans le cadre du 5^e PCRD :

– La constitution de groupes consultatifs (« advisory groups ») formés de personnalités reconnues et représentatives des milieux scientifiques, du monde industriel et des utilisateurs, qui la conseilleront dans la mise en œuvre des actions-clés. « Les travaux de ces groupes porteront notamment sur les orientations en vue de définir les programmes de travail, sur le caractère stratégique des travaux à entreprendre au titre des actions-clés et sur leur mise en valeur ainsi que sur l'analyse des résultats obtenus en vue d'une réorientation éventuelle des programmes de travail ».

– En application du paragraphe 1 de l'article 5 du programme-cadre, un contrôle annuel « continu et systématique » de chaque programme spécifique, avec l'aide d'experts « indépendants et qualifiés », à la lumière des objectifs technologiques du programme et de 3 critères figurant en annexe 1 :

- critères en lien avec la « valeur ajoutée » communautaire et le principe de subsidiarité
- critères portant sur les objectifs sociaux
- critères relatifs au développement économique et aux perspectives scientifiques et technologiques.

– En application du paragraphe 2 de l'article 5, préalablement à la présentation par la Commission de ses propositions pour le 6^e programme-cadre, une évaluation générale et externe de l'exécution et de l'accomplissement des actions communautaires dans les cinq années précédant l'évaluation, également à la lumière des critères et objectifs définis dans les deux annexes de la décision déterminant le 5^e PCRD. Cette évaluation sera conduite par des « experts indépendants et hautement qualifiés ».

– Des mesures d'accompagnement propres à chaque programme spécifique, lesquelles comportent, en particulier :

- des études de soutien au programme, y compris la préparation d'activités futures ;
- le recours à des capacités d'expertise externe, y compris l'accès à des bases de données scientifiques, afin de faire procéder notamment à l'examen du programme spécifique et aux deux évaluations prévues à l'article 5 précité.

La question des moyens permettant une réelle indépendance des structures d'évaluation n'est pas réglée pour autant, de même que la conceptualisation des outils de cette évaluation, les indicateurs de référence, l'harmonisation des rapports, la formation des évaluateurs, la périodicité et l'utilisation des évaluations.

Système d'évaluation de l'impact économique et social des projets Eurêka ; données statistiques 1993-1998

Ce système d'évaluation, (« évaluation permanente et systématique – *Continuous and Systematic Evaluation* » – CSE) conçu par le secrétariat Eurêka de Bruxelles, a été expérimenté sous la présidence belge d'Eurêka (1995-1996) et mis en œuvre sous la présidence britannique (1996-1997). Le premier rapport annuel d'impact a été publié en octobre 1997 ; un second l'a été en octobre 1998.

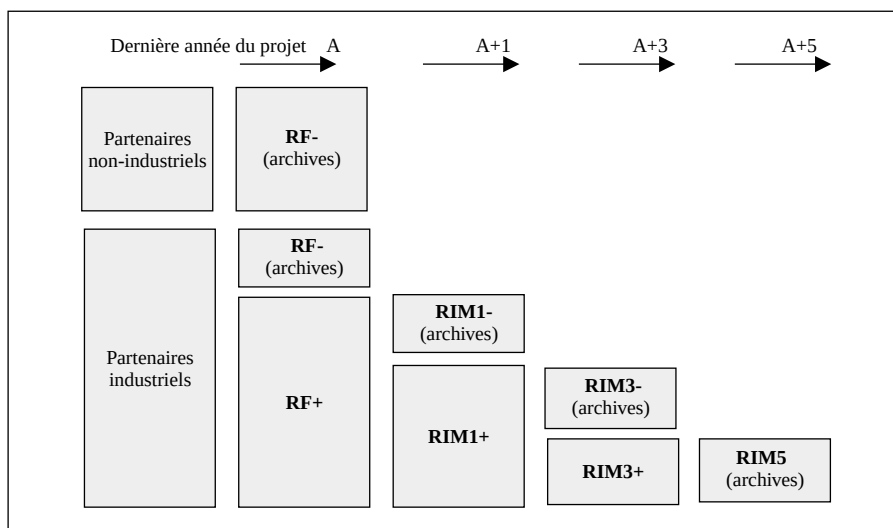
Trois types d'information pris en compte

L'évaluation est fondée sur trois types d'information :

- 1 – les « *rapports finals* » rendus à la fin de chaque projet (rapports en 4 pages, exigibles pour tous les participants : impact sur les capacités technologiques, les perspectives commerciales et la situation de l'emploi des partenaires) ;
- 2 – les « *rapports d'impact sur le marché* » (2 pages rendues par les participants industriels ayant déclaré avoir l'intention de commercialiser leurs résultats et complétant chaque rapport final de projet par des informations sur l'emploi, les réalisations commerciales et les obstacles succédant à la phase de R. et D. ; ils sont fournis un an, trois ans et cinq ans après l'achèvement du projet ;
- 3 – des *entretiens* individuels avec des partenaires sélectionnés.

Une opération sur cinq ans

Schéma du processus d'évaluation



A : dernière année du projet.

RF : rapport final.

RIM (n) : rapport d'impact sur le marché envoyé n années après la fin du projet (n = 1,3 et 5).

RF-, RIM- : rapport sur les projets ne débouchant pas sur des applications commerciales.

RF+, RIM+ : rapport sur les projets débouchant sur des applications commerciales (réelles ou planifiées).

Source : Rapport d'activité 1997 Eurêka.

L'évaluation porte principalement sur les partenaires des projets terminés dont l'impact a été le plus important dans l'année écoulée.

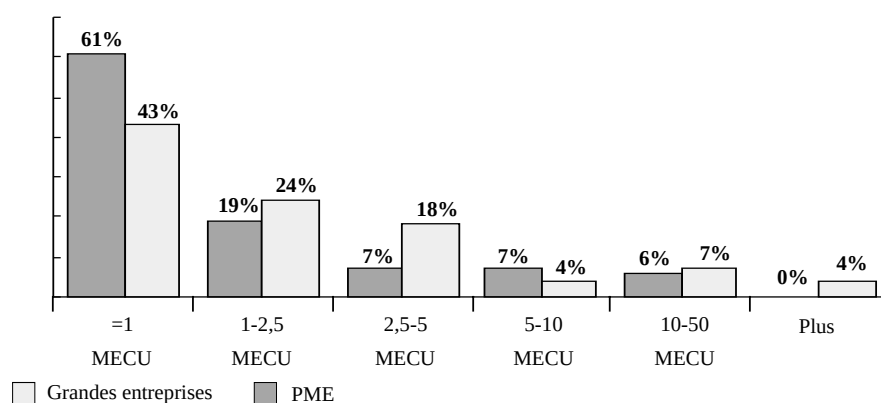
Rapports annuels d'impact

Issu de cette démarche d'évaluation, le second rapport annuel sur l'impact d'Eurêka confirme les tendances constatées dans le premier.

Les domaines d'application de l'évaluation sont les suivants : résultats techniques, impacts sur les résultats commerciaux, les connaissances de base et les compétences acquises, l'emploi, le partenariat, le management, le prestige et la réputation des entreprises participantes. En outre le rapport annuel 1998 analyse plus particulièrement les effets des financements externes et les obstacles à la commercialisation des résultats de RDT.

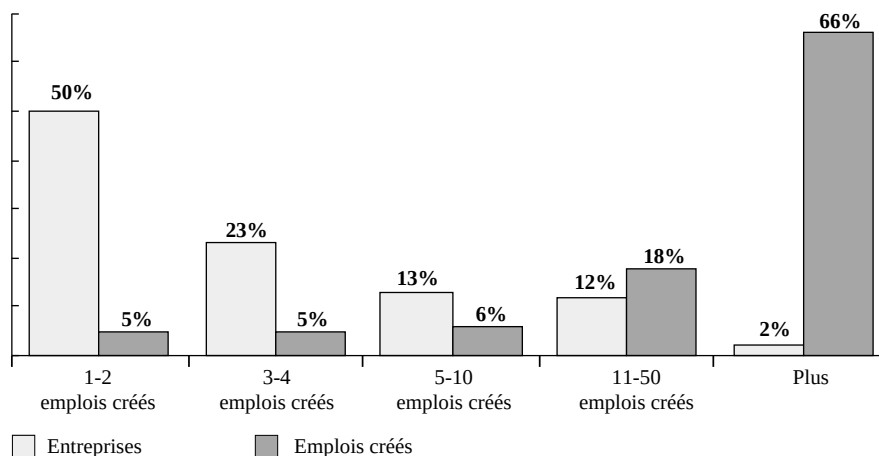
- Parmi les points marquants de l'enquête, le rapport note en particulier que :
- 90 % des partenaires industriels répondant à l'enquête estiment comme « excellents » ou « bons » les résultats techniques de leurs projets ;
 - 70 % de ces partenaires déclarent la mise au point de nouveaux produits et procédés à l'issue de leur projet ; plus de 13 % ont atteint le niveau du prototype à cette échéance ; les PME sont sensiblement plus rapides que les grandes entreprises dans l'achèvement de leurs produits ;
 - 24 % d'entre eux ont introduit des demandes de brevets et licences ou envisagent de le faire ; 44 % ont publié ou envisagent de publier leurs résultats techniques ;
 - 77 % envisagent une exploitation commerciale ou la signalent chez un de leurs partenaires ; en revanche, le rapport d'impact note que 33 % des PME et 52 % des grandes entreprises jugent leurs résultats commerciaux moins bons que leurs résultats technologiques, cet échec relatif étant sans doute dû en partie à un déficit en analyse prospective lors du lancement des projets ;
 - pour 67 % des PME, le prestige du label « Eurêka » constitue la raison principale de leur participation ; pour 68 % de ces entreprises, l'attrait d'Eurêka réside dans l'approche de type « *bottom-up* » et 46 % sont sensibles aux modes non bureaucratiques de gestion de l'initiative ;
 - 55 % des entreprises qui n'ont pas reçu de soutien financier rendent compte de résultats commerciaux « faibles » voire « mauvais » et estiment que les effets sur la croissance de l'emploi sont réduits de moitié ; on peut en déduire une corrélation sensible entre l'apport de financements extérieurs (publics ou privés) et la réussite technique et commerciale.

Impact des projets Eurêka sur le chiffre d'affaires des entreprises participantes
(% des sociétés industrielles participantes)



Source : Rapport annuel d'impact Eurêka 1998.

Impact des projets Eurêka sur la création d'emplois
(sur 120 réponses)



Source : Rapport annuel d'impact Eurêka 1998.

Principales données statistiques 1993-1998

Tableau 1 – EURÊKA : portefeuille de projets, 1993-1998

Conférences ministérielles	Nouveaux projets annoncés				Projets en cours		Projets terminés	
	Nombre	Coût total (MECU)	% PME ¹	Coût moyen ² (MECU)	Nombre	Coût total (MECU)	Nombre	Coût total (MECU)
Paris 1993	193	1 800	44	9,33	658	12 922	112	1 637
Lillehammer 1994	144	870	51	6,04	657	11 525	202	3 045
Interlaken 1995	147	328	67	2,23	713	10 153	289	4 396
Bruxelles 1996	156	2 757	59	3,48	666	10 297	431	6 021
Londres 1997	164	622	64	3,79	651	6 051	554	10 704
Lisbonne 1998	186	550	67	2,1 ³	665 *	5 624 *	684 *	11 640*

Nota : attention, ne figurent pas sur ce tableau le nombre de projets abandonnés.

1. % des PME par rapport aux entreprises participantes.

2. Coût moyen par projet, exceptés MEDEA et COMMEND ;

3. Coût moyen par projet hors projet « EURIMUS »

Source : base de données EUREKA, mars 1998 ; Eurêka News, octobre 1998 ; Eurêka Information, septembre 1998.

** données au 04/11/1998 – site internet Eurêka (estimation des investissements).*

Tableaux 2 et 2 bis – EURÉKA : portefeuille des projets à participation française, bénéficiant d'un financement public français ; 1993 - 1998

En millions de francs

Conférences ministérielles	Nombre de projets en cours et terminés	Montant total des projets en MF	Part totale française des projets en MF	Montant global de l'aide publique française en MF
Paris 1993	76	5 322,99	2 687,66	790,97
Lillehammer 1994	41	4 742,99	1 801,32	676,42
Interlaken 1995	21	577,05	276,34	78,73
Bruxelles 1996	37	15 599,35 ¹	4 751,96	1 657,22
Londres 1997	38	2 010,78	1 065,95	366,93
Lisbonne 1998	37	1 896,49	601,75	234,09
Total	250	30 149,65	11 184,98 ²	3 804,37

1. Grands projets stratégiques Médea et Commend inclus.

2. Dont 53 % vont à des projets de plus de 520 MF.

Source : Secrétariat français d'Eurêka ; mise à jour : 25/05/1999 - Les projets retirés (échecs) ne sont pas pris en compte.

EURÉKA : portefeuille des projets labellisés à participation française, sans financement public français - 1993 - 1998

En millions de francs

Conférences ministérielles	Nombre de projets en cours et terminés	Montant total des projets en MF	Part totale française des projets en MF
Paris 1993	7	283,09	118,03
Lillehammer 1994	4	86,26	50,04
Interlaken 1995	2	13,76	4,91
Bruxelles 1996	4	697,18	112,53
Londres 1997	5	138,14	49,98
Lisbonne 1998	8	183,47	34,58
Total	30	1 401,90	370,08

Source : Secrétariat français d'Eurêka ; mise à jour : 25/05/1999 - Les projets retirés (échecs) ne sont pas pris en compte.

Tableau 3 – États membres et organisations associés aux projets Eureka en cours - 1997

États membres dont le nombre de projets > 50 + Union européenne	Nombre de projets	Nombre d'organisations participantes par catégorie					
		Sociétés industrielles		Instituts de recherche		Gouvernement / administration	Total
		Toutes	Dont PME en nbre. (en %)	Tous	Dont universités		
Allemagne	208	255	137 (53,7)	99	45	6	360
France	200	319	155 (48,6)	90	21	10	419
Pays-Bas	152	189	115 (60,8)	43	22	8	240
Royaume-Uni	146	195	109 (55,9)	59	39	18	272
Suède	117	111	69 (62,0)	23	10	5	139
Espagne	112	136	89 (65,4)	34	15	8	178
Suisse	110	149	102 (68,4)	101	43	6	256
Danemark	89	82	53 (ns)	25	12	10	117
Belgique	88	85	54 (ns)	31	20	3	119
Autriche	86	81	59 (ns)	41	24	9	131
Italie	75	101	35 (34,6)	29	12	1	131
Norvège	58	59	38 (ns)	12	3	7	78
Finlande	53	82	44 (ns)	30	12	4	116
Union européenne	6	0	0	5	0	2	7
Total (25 pays membres + non membres +UE)	651	2031	1181 (58,6)	786	339	118	2935

(ns) : % non significatif.

Source : base de données EUREKA, mars 1998 ; rapport d'activité 1997.

Tableau 4 – Projets en cours et projets terminés par secteur technologique - 1998

Secteur technologique	Projets en cours	Projets terminés	Projets en cours	Projets terminés
	Nombre	Coût (en MECU)	Nombre	Coût (en MECU)
Transports	44	182	45	1 321
Robotique et automatisme de la production	88	308	138	975
Nouveaux matériaux	77	141	72	350
Lasers	12	50	17	348
Technologies de l'information	124	3233 ¹	113	5 421 ²
Environnement	125	409	121	682
Énergie	30	106	35	465
Communication	30	826	29	1 391
Technologie médicale et biotechnologie	135	370	114	688
Total	665	5 625	684	11 633

1. Projet MEDEA inclus, budget de 2000 MECU.

2. Projet JESSI (Joint European Submicron Silicon Initiative) inclus, terminé à la conférence ministérielle de Bruxelles de 1996, budget de 3800 MECU.

Source : base de données EUREKA, site internet novembre 1998.

Tableau 5 – Principaux projets stratégiques Eurêka

Projets stratégiques	Année	Nombre de pays partenaires	Nombre de participants	Investissement total en R.D (en Millions F)	Part française (en Millions F)
TVHD	1986-1996 terminé	12	83	5 110	2 290
JESSI	1986-1996 terminé	13	157	26 600	5 200
ADTT	1994-1996 terminé	7	28	2 650	840
MEDEA	1996-2000	7	12	13 000	3 780
COMMEND	1996-2000	4	6	1 360	580
ADTT 2	1997-1999	5	10	864	530
EURIMUS	1998-2003	12 ¹	25 ¹	975 ²	

1. Premiers partenaires annoncés.

2. Investissement pour une première tranche de 2 ans.

TVHD : télévision haute définition ;

JESSI : microélectronique ;

ADTT : télévision numérique ;

MEDEA : suite de JESSI, microélectronique ;

COMMEND : réseau numérique pour appareils et services multimédia ;

ADTT 2 : applications audiovisuelles numériques professionnelles ;

EURIMUS : technologie des microsystèmes.

Source : Secrétariat français Eurêka - bilan 1996-1997 ; rapport OST 1998.

Décret n° 89-294 du 9 mai 1989 relatif au Comité national d'évaluation de la recherche

Le Président de la République,
Sur le rapport du Premier ministre et du ministre de la recherche et de la technologie.

Vu la loi n° 82-610 du 15 juillet 1982 d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement technologique de la France ;

Vu la loi n° 85-1376 du 23 décembre 1985 relative à la recherche et au développement technologique ;

Vu le décret n° 82-1012 du 30 novembre 1982 relatif au Conseil supérieur de la recherche et de la technologie ;

Vu le décret n° 85-258 du 21 février 1985, modifié par le décret n° 88-107 du 7 décembre 1988, relatif à l'organisation et au fonctionnement du Comité national d'évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel ;

Vu le décret n° 88-838 du 20 juillet 1988 relatif aux attributions du ministre de la recherche et de la technologie ;

Après avis du Conseil d'État (section des travaux publics) ;

Le conseil des ministres entendu,

Décète :

Article 1^{er}

Il est créé un Comité national d'évaluation de la recherche chargé d'apprécier la mise en oeuvre et les résultats de la politique nationale de recherche et de développement technologique définie par le Gouvernement. À ce titre le comité exerce les missions définies aux articles 14 et 15 de la loi du 23 décembre 1985 susvisée.

À cet effet :

- il définit des méthodes objectives d'évaluation appropriées aux organismes, aux programmes et aux procédures qui doivent faire l'objet d'une évaluation ;

- il établit, dans les conditions prévues aux articles 14 et 15 de la loi du 23 décembre 1985 susvisée, les bilans et les rapports concernant les programmes de recherche et de développement technologique, les organismes publics de recherche mentionnés aux dits articles.

Lorsqu'elles concernent les établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel, les interventions du comité national sont effectuées en liaison avec le comité national d'évaluation régi par le décret du 21 février 1985 modifié susvisé.

Pour l'exécution des tâches énoncées aux alinéas précédents, le Comité national d'évaluation de la recherche prend l'attache des instances d'évaluation existantes dans les établissements et les services qu'il examine et bénéficie de leur concours.

Article 2

Les travaux du comité national doivent permettre d'apprécier le bien-fondé des orientations et des choix scientifiques et technologiques retenus, l'adéquation des moyens affectés aux programmes, l'efficacité des coopérations mises en oeuvre notamment avec les entreprises, les progrès réalisés dans le domaine de la formation.

Pour chaque organisme, programme ou procédure qui en est l'objet, les évaluations prennent en compte les implications économiques, industrielles, sociales et culturelles des résultats scientifiques et techniques escomptés. Elles apprécient l'intérêt éventuel de ces résultats et de leurs implications à l'échelle européenne et internationale.

Article 3

Le comité assure, à son initiative ou sur la demande du ministre chargé de la recherche, après consultation du ou des ministres intéressés, l'évaluation périodique des organismes, des programmes, des incitations de toute nature dont le financement figure au budget civil de la recherche et du développement technologique.

Il peut, en outre, effectuer l'évaluation des organismes et des programmes autres que ceux mentionnés à l'alinéa précédent, à la demande du ministre dont ils relèvent et dans les conditions définies en accord avec celui-ci.

Le comité national peut procéder sur la demande de leurs dirigeants à l'évaluation des organismes privés de recherche et des programmes dont ils ont pris l'initiative.

Article 4

Le Comité national d'évaluation de la recherche soumet au ministre chargé de la recherche et, le cas échéant, aux autres ministres intéressés les suggestions qu'il estime de nature à améliorer l'orientation et l'exécution des programmes, l'efficacité des organismes qui en ont la charge ainsi que celle des procédures d'accompagnement. Il peut recommander les modifications de structures et de textes qui lui paraissent mieux répondre aux finalités économiques, sociales et culturelles des activités de recherche scientifique et de développement technologique.

Les suggestions et les recommandations ainsi présentées sont, le cas échéant, soumises pour avis au Conseil supérieur de la recherche et de la technologie dans les conditions prévues par le décret du 30 novembre 1982 susvisé.

Article 5

Les analyses du Comité national d'évaluation de la recherche consignées dans des rapports particuliers à chaque organisme, programme et procédure, sont adressées au ministre chargé de la recherche et de la technologie et, le cas échéant, aux autres ministres concernés.

Un rapport annuel adressé au Président de la République et rendu public retrace les activités du comité. Il reprend notamment les principaux éléments des analyses dont la publication est prévue par les articles 14 et 15 de la loi du 23 décembre 1985 susvisée.

Afin de lui permettre de rendre l'avis annuel sur l'évaluation de la politique de recherche prévu à l'article 18 de la loi du 23 décembre 1985 susvisée, le Conseil supérieur de la re-

cherche et de la technologie reçoit une ampliation des rapports et des bilans établis par le Comité national d'évaluation de la recherche.

Article 6

Le Comité national d'évaluation de la recherche organise lui-même ses travaux : il établit son règlement intérieur, fixe le programme de ses activités et arrête le contenu de chacune de ses évaluations.

Article 7

Pour chaque évaluation d'organisme, de programme ou de procédure, le Comité national d'évaluation de la recherche peut faire appel, en tant que de besoin, à des experts français ou étrangers.

En application de l'article 6 et 25 de la loi du 15 juillet 1982 susvisée, les évaluations font l'objet d'un examen contradictoire avec les responsables et les représentants des personnels des organismes et des programmes qu'elles concernent.

Le comité établit périodiquement un bilan rendu public des suites données aux évaluations.

Article 8

Les services ministériels et les organismes publics de recherche, et notamment les instances d'évaluation de ces derniers, doivent communiquer au Comité national d'évaluation de la recherche, à sa demande et dans le délai qu'il impartit, les données quantitatives et qualitatives nécessaires à l'accomplissement de ses missions.

Les membres du comité national et les experts procèdent, en tant que de besoin, à leurs évaluations sur place en visitant les organismes et services de recherche. Ils sont tenus au secret des informations qu'ils recueillent au regard notamment des prescriptions relatives à la protection de la propriété industrielle et intellectuelle.

Article 9

Le Comité national d'évaluation de la recherche comprend dix membres nommés par décret pris en conseil des ministres sur proposition du ministre chargé de la recherche, soit :

a) Quatre membres représentatifs de la communauté scientifique et technique choisis sur deux listes de six noms présentées respectivement par :

- Le Conseil supérieur de la recherche et de la technologie :
- L'Académie des sciences :

b) Quatre personnalités qualifiées choisies en raison de leur compétence dans les domaines économique, social, culturel, scientifique et technique :

c) Un membre du Conseil d'État, en activité ou honoraire, choisi sur une liste de trois noms proposés par l'assemblée générale plénière :

d) Un membre de la Cour des comptes, en activité ou honoraire, choisi sur une liste de trois noms proposés par cette juridiction.

Les fonctions de membre du Comité national d'évaluation de la recherche sont incompatibles avec la qualité de président, de directeur général ou de directeur scientifique d'un organisme de recherche, ainsi qu'avec la qualité de membre du Conseil supérieur de la recherche et de la technologie ou du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Article 10

Le président du Comité national d'évaluation de la recherche est nommé parmi les membres du comité, par décret en conseil des ministres, sur proposition du ministre chargé de la recherche pour la durée de son mandat de membre du comité.

Article 11

Les membres du comité sont nommés pour une période de six ans, non renouvelable.

Le comité est renouvelé par moitié tous les trois ans.

Lors de la première séance du comité, sont désignés, par tirage au sort entre tous les membres, à l'exclusion du président, ceux de ses membres dont le mandat sera limité à trois ans.

Les membres dont le mandat viendrait à être interrompu pour quelque cause que ce soit sont remplacés dans leurs fonctions dans un délai de deux mois. Lorsqu'il s'agit de membres représentatifs de la communauté scientifique et technique, leurs remplaçants sont choisis parmi les personnes dont le nom figure sur les listes mentionnées au a de l'article 9. Le mandat des nouveaux membres ainsi nommés expire à la date à laquelle aurait normalement pris fin celui de leur prédécesseur.

Les membres nommés pendant la dernière année du mandat de leur prédécesseur peuvent voir leur mandat renouvelé une fois.

Article 12

Le Comité national d'évaluation de la recherche se réunit en séance plénière sur la convocation de son président, à l'initiative de celui-ci ou à la demande des deux tiers au moins de ses membres.

Le quorum est atteint lorsque les deux tiers des membres sont présents.

Article 13

Les crédits nécessaires au fonctionnement du Comité national d'évaluation de la recherche et de son secrétariat sont inscrits au budget du ministère chargé de la recherche et de la technologie.

Article 14

Les membres du comité et les experts reçoivent une indemnité à l'occasion de leurs fonctions.

Le nombre maximal des vacations auxquelles peuvent prétendre annuellement chaque membre du comité national et chacun des experts ainsi que le taux de ces vacations sont fixés par arrêté conjoint du ministre chargé du budget et du ministre chargé de la recherche. Le président du comité arrête le nombre des vacations effectuées par chaque membre et chaque expert.

Article 15

Les membres du Comité national d'évaluation de la recherche bénéficient du remboursement de leurs frais de transport dans les mêmes conditions que celles applicables aux personnels civils de l'État.

Les mêmes dispositions s'appliquent aux experts appelés à participer aux travaux du comité national.

Les membres du comité et les experts n'ayant pas la qualité de fonctionnaires ou d'agents de l'État sont, pour l'application du présent article, classés dans le groupe I prévu par les décrets n° 53-511 du 21 mai 1953 modifié, n° 66-619 du 10 août 1966 modifié, n° 71-647 du 30 juillet 1971 modifié ainsi que par le décret n° 78-1149 du 7 décembre 1978.

Article 16

Le Premier ministre, le ministre d'État, ministre de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports, le ministre d'État, ministre de l'économie, des finances et du budget, le ministre d'État, ministre des affaires étrangères, le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de la défense, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'industrie et de l'aménagement du territoire, le ministre de

l'équipement, du logement, des transports et de la mer, le ministre du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, le ministre de la coopération et du développement, le ministre de la culture, de la communication, des grands travaux et du Bicentenaire, le ministre des départements et territoires d'outre-mer, porte-parole du Gouvernement, le ministre de l'agriculture et de la forêt, le ministre des postes, des télécommunications et de l'espace, le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale, le ministre de la recherche et de la technologie, le ministre délégué auprès du ministre d'État, ministre de l'économie, des finances et du budget, chargé du budget, le ministre délégué auprès du ministre de l'équipement du logement, des transports et de la mer, chargé de la mer, le ministre délégué auprès du ministre de l'équipement, du logement, des transports et de la mer, chargé du logement, le secrétaire d'État auprès du Premier ministre, chargé du Plan, le secrétaire d'État auprès du Premier ministre, chargé de l'environnement et de la prévention des risques technologiques et naturels majeurs, et le secrétaire d'État auprès du ministre de l'équipement, du logement, des transports et de la mer, chargé des transports routiers et fluviaux, sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 9 mai 1989.

FRANÇOIS MITTERRAND

Par le Président de la République :

Le Premier Ministre.

MICHEL ROCARD

Le ministre de la recherche et de la technologie.

HUBERT CURIEN

Le ministre d'État, ministre de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports.

LIONEL JOSPIN

Le ministre d'État, ministre de l'économie, des finances et du budget.

PIERRE BÉRÉGOVOY

Le ministre d'État, ministre des affaires étrangères.

ROLAND DUMAS

Le garde des sceaux, ministre de la justice.

PIERRE ARPAILLANGE

Le ministre de la défense.

JEAN-PIERRE CHEVÈNEMENT

Le ministre de l'intérieur.

PIERRE JOXE

Le ministre de l'industrie et de l'aménagement du territoire.

ROGER FAUROUX

Le ministre de l'équipement, du logement, des transports et de la mer,

MICHEL DELEBARRE

Le ministre du travail, de l'emploi, et de la formation professionnelle.

JEAN-PIERRE SOISSON

Le ministre de la coopération et du développement.

JACQUES PELLETIER

Le ministre de la culture, de la Communication, des grands travaux et du Bicentenaire.

JACK LANG

Le ministre des départements et territoires d'outre-mer, porte-parole du Gouvernement.

LOUIS LE PENSEC

Le ministre de l'agriculture et de la forêt.

HENRI NALLET

Le ministre des postes, des télécommunications et de l'espace.

PAUL QUILÈS

Le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale.

CLAUDE ÉVIN

Le ministre délégué auprès du ministre d'État, ministre de l'économie, des finances et du budget, chargé du budget.

MICHEL CHARASSE

Le ministre délégué auprès du ministre de l'équipement, du logement, des transports et de la mer, chargé de la mer.

JACQUES MELLICK

Le ministre délégué auprès du ministre de l'équipement, du logement, des transports et de la mer, chargé du logement.

LOUIS BESSON

Le secrétaire d'État auprès du Premier ministre, chargé du Plan.

LIONEL STOLERU

Le secrétaire d'État auprès du Premier ministre, chargé de l'environnement et de la prévention, des risques technologiques et naturels majeurs.

BRICE LALONDE

Le secrétaire d'État auprès du ministre de l'équipement, du logement, des transports et de la mer, chargé des transports routiers et fluviaux.

GEORGES SARRE

LISTE DES PERSONNALITÉS AUDITIONNÉES ET CONSULTÉES PAR LE CNER

Les personnalités figurant dans cette liste récapitulative ont apporté leur concours aux travaux du CNER, soit à l'occasion d'auditions, soit à la suite d'entretiens et d'échanges d'informations ; qu'elles en soient vivement remerciées.

Personnalités auditionnées par le CNER ¹

Philippe Afchain, directeur – FUTUR IMMEDIAT

Jean-Louis Aucouturier, président du Comité national d'évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (CNE)

Michel Baron, directeur de la prospective et de l'innovation du groupe LIMAGRAIN

Bertrand Barré, directeur des réacteurs nucléaires (CEA)

Francine Belaisch, directeur du département du partenariat pour le développement économique et social (INSERM)

Jacques Bernard, directeur général adjoint de l'INRA

Michel Bernier, chef du département synthèse et programmation (CEA)

André-Jean Berteaud, président-directeur général Micro-ondes Energies Systèmes (MES)

Jean-Louis Boitieux, conseiller pour la science et la technologie près la Représentation permanente de la France à Bruxelles

Daniel Boulet, président du centre de recherches INRA de Montpellier

Armand Boyat, coordinateur d'un projet PCRD-INRA de Montpellier

Catherine Brechignac, directrice générale du CNRS

Jacques Bricout, directeur de la recherche PERNOD-RICARD

1. Les fonctions des personnalités mentionnées sur cette liste sont celles qu'elles exerçaient au moment de l'enquête du CNER.

Alain Bugat, directeur des technologies avancées (CEA)

Paul Caille, directeur général ERESMAN

Francis Caillez, adjoint au chef de département Recherches forestières (INRA)

Pierre Castillon, directeur de la recherche ELF-AQUITAINE

Serge Catoire, directeur de la R & T et de la politique industrielle – AEROSPATIALE

Louis Champavier, directeur BERENICE

Christine Chirol, directeur du département des relations internationales de l'INSERM

Pascal Colombani, directeur de la technologie du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie (MENRT)

Patrick Coville, directeur des recherches THERMO-COAX

Yannick d'Escatha, administrateur général du CEA

René David, conseiller pour la science et la technologie près l'Ambassade de France en Allemagne

Pierre de La Chapelle, directeur des coopérations européennes THOMSON CSF

Guy de Saint-Maur, assistant du directeur des relations européennes (CEA)

Jean-Luc Delpeuch, secrétaire général adjoint du Comité interministériel pour les questions de coopération économique européenne (SGCI)

Thierry Dujardin, directeur de l'information scientifique et technique (CEA)

Yves Escouffier, président de l'université de Montpellier II

Richard Escritt, directeur de la direction AP – Actions de RDT (DG XII)

Philippe Evrard, directeur de la programmation et du financement de l'INRA

Michel Fardeau, professeur au CNAM, membre du CNE

Yves Farge, directeur de la recherche et du développement – RENAULT

Gilbert Fayl, chef d'unité de l'évaluation (DG XII)

Serge Feneuille, directeur de la recherche LAFARGE

Michel Feneyrol, directeur – CNET

Alain Filloux, consultant indépendant SYGMA

Serge Galant, directeur du développement BERTIN

Philippe Garderet, directeur de la stratégie et de l'évaluation du CEA

Henri Gibert, conseiller pour la science et la technologie près l'Ambassade de France en Grande-Bretagne

Françoise Girault, chef du bureau Europe à l'Association nationale de la recherche technique (ANRT)

Claude Griscelli, directeur général de l'INSERM

Michel Guilbaud, chef de secteur SGCI

Gérard Huet, délégué aux relations internationales de l'INRIA

Marie-Christine Imbert, chargée des Affaires européennes et internationales (INRIA)

Paul Jamet, responsable du secteur Europe (INRA)

Jean Jerphagnon, directeur général de la recherche ALCATEL-ALSTHOM

Gilles Kahn, directeur scientifique (INRIA)

Philippe Laredo, Centre de sociologie de l'innovation (ENSMP)

Bernard Larrouturou, président directeur général de l'INRIA

Gérard Le Fur, directeur de la recherche et du développement – SANOFI

Pierre Lefevre, directeur des relations européennes ELF-AQUITAINE

Jean-Claude Lehmann, directeur de la recherche SAINT-GOBAIN, Vice-président du Conseil supérieur de la recherche et de la technologie

François Lelievre, coordinateur d'un projet PCRD-INRA de Montpellier

Michel Machabert, directeur commercial MOTEUR MODERNE

Jean-Claude Maret, directeur commercial SYNAPTEC

Christiane Mercier, directeur de la recherche – groupe DANONE

Arnaud Messenger, directeur de ULICE (LIMAGRAIN)

Jeanne Monfret, chef du bureau de la coordination européenne et des relations internationales (direction de la technologie – MENRT)

Pierre Monge-Cadet, TURBOMECA

Jean-Marc Monteil, vice-président de la Conférence des présidents d'université (CPU)

Gilbert Nicolaon, coordinateur national français d'Eurêka

Jean-Pierre Noblanc, directeur de CEA industries et président du Comité d'orientation du Réseau national de recherches en télécommunications

Bernard Pagezy, délégué général de l'Association nationale de la recherche technique (ANRT)

Gérard Pascal, direction scientifique « Nutrition humaine et Sécurité alimentaire » (INRA)

Jean-Jacques Payan, directeur de la recherche RENAULT

Pierre Perier, sous-directeur de la division des études avancées – DASSAULT

Bertrand Petit, directeur de l'Institut méditerranéen de téléactivité

Patrick Pierre, directeur JINOVE – Grand Sud-Est

Albert Prevos, délégué aux relations internationales et à la coopération (MENRT)

Claude Quivoron, directeur des programmes communautaires – Université Pierre et Marie Curie

Bruno Restif, directeur JINOVE – Ile-de-France

Anne-Marie Revcolevschi, adjointe pour les affaires européennes et internationales – Direction de la technologie – MENRT

Gérard Roucairol, directeur de la stratégie – BULL

Bernard Saint Girons, premier vice-président de la Conférence des présidents d'université (CPU)

Laurence Schaffar, chef de service des programmes (INSERM)

Jeanne Seyvet, directrice générale adjointe de l'ANVAR

Thierry Soursac, directeur du secteur Santé RHONE-POULENC-RORER

Thierry Sueur, directeur de la propriété industrielle SAINT-GOBAIN

Jean-Claude Syre, directeur EURO-APTITUDES

André Syrota, directeur des sciences du vivant du CEA

Hendrik Tent, directeur général adjoint de la DG XII

Jean-Paul Terrat, directeur de la recherche Hydromécanique et Frottement

Daniel Thomas, professeur à l'université de technologie de Compiègne, expert du programme de « formation et mobilité des chercheurs » du 4^e PCRD

Paul Vialle, directeur général de l'INRA

Claude Weisbuch, conseiller scientifique à la direction des systèmes de forces et de la prospective (DSP – DGA) ; ministère de la défense.

Par ailleurs, la commission Recherche du MEDEF, présidée par **Serge Feneuille**, a reçu le CNER pour débattre des diverses questions relatives à l'évaluation.

Personnalités consultées par le CNER

Rémy Bayou, programme « Technologies des communications » (DG XIII)

Umberto Bertazzoni, chef d'unité du programme « Biomed » (DG XII)

Maya Berthoz, suppléante des représentants français au comité de gestion du programme « Biomédecine et santé » de la DG XII

Stéphane Beslier, chargé de mission – affaires multilatérales (Institut national de la propriété industrielle – INPI)

Jacques Bordé, directeur adjoint – Relations internationales (CNRS) ; ancien président du CLORA

Alain Brenac, représentant français au comité de gestion « Technologie de l'information » de la DG III

Jean-Pierre Broyart, adjoint au directeur – Relations Internationales (CNRS)

Willem Brugge, chef d'unité recherche et analyse des programmes de recherche pour les pêches et l'aquaculture (DG XIV)

Jacques Burtin, responsable du secteur « Recherche » pour l'agriculture de la DG VI

Daniel Cadet, directeur des relations internationales du CNRS

Denis Croze, chef du service Affaires multilatérales à l'INPI

Lucien Demanée, adjoint au directeur des recherches, chargé du 3^e cycle (ENSMP)

Didier Desjardins, vice-président du conseil d'administration de l'université de Bordeaux I

Jean-Marc Egly, représentant français au comité de gestion du programme « Biomédecine et santé » de la DG XII

Jacques Faggianelli, coordination des politiques de RDT des États membres (CREST).

Arnaud Freville, vice-président chargé de la recherche de l'université de Valenciennes

Jean-Jacques Gagnepain, directeur du département scientifique « Sciences pour l'ingénieur » et délégué aux entreprises (CNRS)

Michel Gaillard, université de Paris XI (Paris-sud)

Philippe Galiay, administrateur principal – Bureau des Fonds européens de développement régional (FEDER)

Jorg Gösele, premier conseiller pour la science et la technologie près l'Ambassade de la République fédérale d'Allemagne en France

Odile Hannape-Dumas, expert national détaché (DG XII)

Stéphane Hogan, programme « Biotechnologie » (DG XII)

Colette Joffrin, expert au Comité de gestion du programme « Formation et mobilité des chercheurs » (FMC)

Isidoros Karatzas, programme « Biotechnologie » (DG XII)

Joël Le Quement, consultation inter-services

Marion Le Louarn, programme « Télématique »

Benoit Legay, directeur adjoint – Directeur des recherches (ENSMP)

Jacques Levy, directeur de l'École nationale supérieure des mines de Paris (ENSMP)

Robert Magnaval, coordination de la DG XII

Etienne Magnien, chef d'unité du programme « Biotechnologie » (DG XII)

Patrick Maillet, représentant ORSTOM au CLORA

Anne Mandenoff, directeur de recherche – Représentante INSERM au CLORA

Philippe Mangé, représentant français au comité de gestion du programme « Agriculture et pêche » de la DG XIV

Yves Martin, chargé de mission – affaires internationales – valorisation (CNRS)

Carlos Martinez-Riera, programme « Biotechnologie » (DG XII)

Finnbarr Mc. Sweeney, chef d'unité « Formation des chercheurs » (DG XII)

Thomas McKinlay, programme « Technologies des Communications » (DG XIII)

Gregorio Medrano, conseiller au programme FMC (DG XII)

Pierre Meriguet, conseiller du programme « Normes, mesures et essais »

Rémi Mevrel, représentant français au comité de gestion « Technologies industrielles et des matériaux » (DG XII)

Achilleas Mitsos, directeur du programme « Formation et mobilité des chercheurs » (FMC)

Jean-Claude Mizzi, programme « Télématicque »

Florence Morineau, cellule des contrats européens de l'université de Rennes I

Alain Nemoz, professeur à l'université de Grenoble I – Bureau « Europe »

John Nolan, programme « Technologies des communications » (DG XIII)

Charles Pariset, vice-président de l'université de Clermont-Ferrand II (Blaise Pascal), délégué à la qualité et aux partenariats

Michel Pasquier, chef du bureau Coordination européenne et relations internationales (MENRT)

Hervé Pero, conseiller au programme Technologies industrielles et des Matériaux (DG XII)

Jean Louis Picqué, directeur adjoint – département « Sciences physiques et mathématiques » (CNRS)

Paul Rabette, directeur des relations industrielles – Université Pierre et Marie Curie – Coordonnateur du réseau national CURIE

Michel Renaud, vice-président de l'université d'Auvergne (Clermont-Ferrand I) pour la valorisation et le transfert technologique

Michel Richonnier, chef d'unité du programme « Télématicque » (DG XIII)

Manuela Soares, chef d'unité pour la coordination des bourses des programmes spécifiques

Charlotte Sumida, chargée du programme FMC au CNRS

David Talbot, projet ESSI – Technologie de l'information (DG III)

Roger Tarantola, représentant CNRS – Directeur adjoint du CLORA

Ati Vassarotti, programme Biotechnologie (DG XII)

Annie Veyre, vice-présidente de l'université d'Auvergne (Clermont-Ferrand I), chargée de la recherche

Jesús Villasante, programme « Télématique » (DG XIII)

Guy Weets, programme « Télématique » (DG XIII)

Experts désignés par le CNER

Didier Billard, professeur à l'université d'Orléans

Jean-Pierre Chevillot, conseiller au secrétariat Eurêka de Bruxelles

Lucien Laubier, professeur à l'université de la Méditerranée ; directeur de la station marine d'Endoume (Centre d'océanologie de Marseille)

Patricia Watenberg, directrice des affaires juridiques de l'INRA

Gilbert Weill, vice-Président de l'université Louis-Pasteur (Stasbourg I) chargé de la recherche et des formations doctorales

OBSERVATOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES (OST) – **Rémi Barré**, directeur ; **Régina Gusmão**, chef de projet (traitement et analyse des données quantitatives du 4^e PCRD)

Participation du CNER à des colloques et congrès

- 2 décembre 1997, à l'invitation de la Maison européenne des technologies, conférence-débat sur « La restructuration des activités de recherche dans le domaine de la défense », animée par M. Estournet, directeur du service de la recherche et des études amont à la Délégation générale à l'armement.
- 12 mai 1998, à Paris, Assises de l'innovation
- 22 juin 1998, à l'invitation du CNRS, conférence-débat sur « La dynamique des partenariats et la trajectoire des entreprises », animée par M. Mustar, professeur à l'École des Mines de Paris et chercheur au Centre de sociologie de l'innovation
- 3 juillet 1998, à l'invitation de la Maison européenne des technologies, conférence-débat sur « Un double éclairage sur la RDT en Allemagne », animée par M. Gösele, conseiller scientifique à l'Ambassade d'Allemagne à Paris
- 4 et 5 juillet 1998 à Vienne (Autriche), Symposium « Science and academic system in transition », organisé par la Commission européenne
- 13 octobre 1998 à Bruxelles, colloque européen d'initiative parlementaire sur « La brevetabilité des inventions biotechnologiques »



BIBLIOGRAPHIE

Les ouvrages, rapports et documents divers sont classés dans chaque rubrique par ordre chronologique décroissant.

Ouvrages et documents produits par la Commission européenne

Décision n° 182/1999/ce du Parlement européen et du Conseil du 22 décembre 1998 relative au cinquième programme-cadre de la Communauté européenne pour des actions de recherche, de développement technologique et de démonstration (1998-2002) et annexes I et II – [http : //www. cordis. lu/fp5/src/ec-fr1.htm](http://www.cordis.lu/fp5/src/ec-fr1.htm) – Luxembourg -1998 -19 p.

Framework Programme IV SME – Participation 1994 -1998 – Draft – DG XII – Bruxelles -1998 -10 p.

Activités de recherche et de développement technologique de l'Union européenne – Rapport annuel 1998 – Office for Official Publication of the European Communities ISSN 0254-1491 – ISBN 92-78-38079-2 – Bruxelles -1998 -108 p.

Politiques de recherche et développement technologique, politiques régionales et fonds structurels – Actes du séminaire de mobilisation à Metz – novembre 1997 – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 18351 – ISBN 92-828-4124-3 – Luxembourg -1998 -130 p.

Versions consolidées du traité sur l'Union européenne et du traité instituant la Communauté européenne – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-828-1641-9 – Luxembourg -1997 -168 p.

Evaluation quinquennale des programmes-cadres de RDT de la Communauté européenne – Rapport du groupe d'experts présidé par le vicomte Etienne Davignon – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 17664 – ISBN 92-828-0249-3 – Luxembourg -1997 -64 p.

Proposition de la Commission pour le 5^e programme-cadre (1998-2002) – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 17651 – ISBN 92-828-1325-8 – Luxembourg -1997 -60 p.

Premier plan d'action pour l'innovation en Europe : l'innovation au service de la croissance et de l'emploi – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-827-9333-8 – Luxembourg -1997 -52 p.

Cap sur le XXI^e siècle : les axes stratégiques du 5^e programme-cadre – RDT info n° 15 – ISSN 1023-9006 – Luxembourg -1997 -31 p.

Vers le 5^e programme-cadre : les objectifs scientifiques et technologiques – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 17531 – ISBN 92-827-9260-9 – Luxembourg -1997 -56 p.

Recherche et développement technologique en Europe -36 exemples de projets – Rapport – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-828-1058-5 – Luxembourg -1997 -79 p.

Activités de recherche et de développement technologique de l'Union européenne – Rapport annuel 1997 – Office for Official Publication of the European Communities ISSN 0254-1491 – ISBN 92-78-23635-7 – Bruxelles -1997 -100 p.

REIST 1997 (ainsi signalé dans le texte) : rapport européen sur les indicateurs scientifiques et technologiques 1997 (Second European report on S & T indicators 1997) – *Report* – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 17639 – ISBN 92-828-0271-X – Luxembourg -1997 -729 p. – *Appendix* – EUR 17639 – ISBN 92-828-2754-2 – Luxembourg -1997 -198 p.

European Research Fellowships 1987-1993 (F. Maiworm, U. Teichler) – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 17520 EN – ISBN 92-828-0782-7 – Luxembourg -1997 -185 p.

Les fonds structurels en 1996 – Huitième rapport annuel – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-828-1787-3 – Luxembourg -1997 -374 p.

Commission européenne – L'impact des politiques structurelles sur la cohésion économique et sociale de l'Union 1989-1999

Activités de recherche et de développement technologique de l'Union européenne – Rapport annuel 1996 – Office for Official Publication of the European Communities – ISSN 0254-1491 – ISBN 92-78-08604-5 – Bruxelles -1996 -107 p.

Inventer demain : La recherche européenne au service du citoyen – orientation pour le 5^e programme-cadre – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 16961 – ISBN 92-827-7915-7 – Luxembourg -1996 -52 p.

RTD Strategies of the top 500 European Industrial Companies and their Participation in the Framework Programme and EURÊKA – Rapport – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-827-6951-8 – Luxembourg -1996 -255 p.

Les programmes communautaires de recherche – un guide pour les participants – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 16729 – ISBN 92-827-5669-6 – Luxembourg -1996 -197 p.

Mesures de stimulation technologique destinées aux PME – DG XII – ISBN 92-827-6202-5 – Bruxelles -1996 -12 p.

Activités de recherche et de développement technologique de l'Union européenne – Rapport annuel 1995 – Office for Official Publication of the European Communities – ISSN 0254-1491 – ISBN 92-77-93761-0 – Bruxelles -1995 -114 p.

Recherche et technologie : le quatrième programme-cadre (1994-1998) – une introduction aux programmes de recherche de l'Union européenne – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 16618 – ISBN 92-827-49843 – Luxembourg -1995 -53 p.

REIST 1994 (ainsi signalé dans le texte) : rapport européen sur les indicateurs scientifiques et technologiques – Office for Official Publication of the European Communities – ISSN 1018-5593 – ISBN 92-826-9005-9 – Luxembourg -1994 -356 p.

Impact of the Framework Programme on European Industry – Rapport – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-826-8738-4 – Luxembourg -1994 -48 p.

Assessment of Critical Technologies in Europe in selected fields covered by the EC Research Programmes – Rapport – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 15698 – ISBN 92-826-7957-8 – Luxembourg -1994 -317 p.

Assessment of Critical Technologies in Europe in selected fields covered by the EC Research Programmes – Executive summary – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 15698 EN – ISBN 92-826-7957-8 – ISSN 1018-5593 – Luxembourg -1994 -25 p.

Impact of EC-funded RAD Programmes on Human Ressource Development and long term Competitiveness – Rapport – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-826-8954-9 – Luxembourg -1994 -71 p.

La Communauté européenne de la recherche et de la technologie – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-825-6805-9 – Luxembourg -1987 -74 p.

Premier plan d'action pour l'innovation en Europe – l'innovation au service de la croissance et de l'emploi -48 p.

Technologies industrielles et des communications

Technical Audit January 1998 – Technical Audit report – volume 3 (Audit synthesis part 1 -2) et volume 4 (Auditors and their breif) – Advanced Communications Technologies & Services 1 – DG XIII-B – AC1998/0140 -1998.

Standardisation activities on transport telematics – prepared by DG XIII/C6 CM – juin 1998

European telematics : advancing the information society – Expo guide Conference & Exhibition Barcelona 4-7 février 1998 – DG XIII C – Bruxelles -1998 -121 p.

Environment Telematics – Project summaries – Telematics applications Programme 1994-1998 – Commission européenne DG XIII-C6 – Bruxelles -190 p.

1997 External Monitoring Report on the specific programme for research and development, including demonstration, in the field of Information Technologies (ES-PRIT)

Esprit Review Board 1996 report – Making progress happen through development, application and diffusion of information technologies – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-828-0193-4 – Luxembourg -1997 -108 p.

1997 Software best Practice Questionnaire – Analysis of Results – European Software Institute Espagne -1997 -38 p.

The european systems and software initiative (ESSI) – A review of current results (summer 1997) -25 p.

The Esprit final report -47 p.

ACTS 97 – Advanced Communications Technologies and Services – Overview – DG XIII – ISBN 92-827-9692-2 – Bruxelles 1997 -164 p.

Programme Guide – Advanced Communications Technologies & Services 1997 – DG XIII-B – ISBN 92-827-0998-1 – Bruxelles -1997 -122 p.

Project Summaries – Advanced Communications Technologies & Services 1997 – DG XIII-B – ISBN 92-827-0997-3 – Bruxelles -1997 -325 p.

Practical experimentation – Advanced Communications Technologies & Services 1997 – DG XIII-B – ISBN 92-828-1550-1 – Bruxelles -1997 -296 p.

Advanced communication technologies and services : Five year Assessment of the Specific Programme – Rapport – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-828-0630-8 – Luxembourg -1997 -45 p.

Advanced Communications technologies and services – Independent report on the Monitoring Committee on the ACTS Programme 1996 – DG XIII – Office for Official Publication of the European Communities – Luxembourg -1997 -45 p.

ACTS Results, Impact and Exploitation – Interim report – Advanced Communications Technologies & Services 1 – DG XIII-B – AC1997/1339 -1997 -147 p.

Telematics applications programme (1994-1998) – Guide to the projects – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-827-9551-9 – Luxembourg -1997 -526 p.

Telematics applications programme – Companies in R & D Projects Database (with signed contracts, Brussels sectors only) with finding France – DG XIII C -1997 -10 p.

Telematics applications programme -1997 Monitoring Report – DG XIII C – Bruxelles -1997 -52 p.

Telematics applications for transport – Project summaries – Telematics applications RTD & D Programme of the European Union 1994-1998 – DG XIII-C6 – Bruxelles -190 p.

Telematics applications : Five year Assessment of the Specific Programme – Rapport – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-828-0631-6 – Luxembourg -1997 -50 p.

Transport Telematics Project Fact Sheets – BP/TP 1 -130 p.

1996 Software best practice questionnaire – Analysis of Results – Technical report – European Software Institute novembre 1996 -36 p.

Advanced Communications in Europe -1996 Strategic Audit of advanced communications developments in Europe – DG XIII – Office for Official Publication of the European Communities – Luxembourg -1996 -41 p.

Software best practice experiences of the ESSI pilot phase experiments – Report of the findings of a study of the experiences of the ESSI pilot phase experiments undertaken as part of the AENEID Dissemination Action – Royaume-Uni -1996 -24 p.

1995 Software best practice questionnaire – Analysis of Results – Technical report – European Software Institute -1996 -42 p.

R & D in advanced Communications Technologies for Europe (RACE) – Final report on Phase II (1991-1994) – DG XIII – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-826-9553-0 – Luxembourg -1996 -262 p.

3rd Framework Programme Telematics Systems for Health Care (AIM) 1991-1994 – Final Report – Volume 2 Detailed Project Information and results – DG XIII C – Bruxelles 1996 -298 p.

Research and Technology Development in advanced Communications Technologies in Europe RACE 95 – Rapport – DG XIII – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-826-9550-6 – Luxembourg -1995 -298 p.

Telematics for flexible and distance learning (DELTA) – Final Report – An EU Research and Technological Development Programme (1991-1995) under the STIG Programme (systèmes télématiques d'intérêt général) – DG XIII – Royaume-Uni -1995 -90 p.

Telematics for administrations – Final results – Bruxelles – 1995 -76 p.

Cord Project V 2056 – Index and user guide to achievements and end products to the Programme DRIVE II – Bruxelles 1995 - 440 p.

Technology initiative for disabled and elderly people – Bridge phase-synopses – Office for Official Publication of the European Communities ISBN 92-826-9595-6 Bruxelles -1994 -191 p.

Evaluation finale des résultats d'Eurotra – Communication de la Commission européenne au Conseil et au Parlement – Office for Official Publication of the European Communities – ISSN 0254-1491 – ISBN 92-77-80586-2 – Luxembourg -1994.

R & D in advanced Communications Technologies for Europe (RACE) – Mid-term report on Phase II (1991-1994) – Communication to the European Parliament and the Council of Ministers in March 1993 – DG XIII – Office for Official Publication of the European Communities – COM (93) 118 – Luxembourg -1993 -96 p.

R & D in advanced Communications Technologies for Europe (RACE) – Final report on Phase I (1988-1992) – Communication to the European Parliament and the Council of Ministers in March 1992 – DG XIII – Office for Official Publication of the European Communities – COM (93) 118 – Luxembourg -1993 -180 p.

Research and Development in advanced Communications Technologies in Europe RACE'91 – DG XIII – Office for Official Publication of the European Communities – Luxembourg -278 p.

Technologies industrielles et des matériaux

Standards, Measurements and Testing – Five year assessment of the specific programme – Rapport – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 17588 – ISBN 92-828-0616-2 – Luxembourg -1997 -82 p.

Industrial and Materials Technologies (Brite-Euram III) – Synopses of projects selected under the first call for proposals 1995 – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 17464 – ISBN 92-828-0050-4 – Luxembourg -1997 -423 p.

Technologies industrielles et des matériaux (Brite-Euram III) – Addendum au dossier d'information – décembre 1996 -12 p.

Industrial Technologies : Standards, Measurements and Testing – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 16953 – ISBN 92-827-8385-5 – Luxembourg -1996 -237 p.

Brite-Euram II Craft and Feasibility Awards – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 15963 – ISBN 92-826-9077-6 – Luxembourg -1994 -226 p.

Technologies Industrielles et des Matériaux – (Brite-Euram III) 1994-1998 – Programme de travail – Brochure Science Recherche Développement – Bruxelles -1994 -55 p.

Studies : Evaluation of the economic effects of the programmes Euram, Brite and Brite-Euram 1 Portugal, Ireland, Greece, Spain and SMES Science Research Development – EUR 16877 EN – ISSN 1018-5593 -97 p.

Economic evaluation of the effects of the Brite/Euram – Programmes on the European Industry – Research evaluation – EUR 15171 EN -117 p.

Studies : Evaluation and analysis of the technological transfers generated by the programmes Euram, Brite and Brite-Euram 1 – Science Research Development – EUR 16878 EN – ISSN 1018-5593 -246 p.

Industrial and Materials Technologies : Five year Assessment of the specific Programme Science Research Development European Commission Report – EUR 17587-101 p.

Sciences et technologies du vivant

Examples of demonstration projects in the life sciences programmes Vol. 2 (Fourth framework programme) – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 17784 – ISBN 92-828-3411-5 – Luxembourg -1998 -70 p.

Project Synopses – Volume V : Fisheries & Aquaculture (1990-1994) Third European marine science and technology conference Lisbonne 23-27 mai 1998 – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-828-3038-1 – Luxembourg -1998 -323 p.

Project Synopses – Volume VI : Fisheries & Aquaculture (FAIR : 1994-1998) Third European marine science and technology conference Lisbonne 23-27 mai 1998 – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-828-3039-X – Luxembourg -1998 -375 p.

Biotechnology (1992-1994) – Final Report Vol. I – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 16922 – ISBN 92-828-0534-4 – Luxembourg -1997 -359 p.

Biotechnology – Coordination of structural Biology in Europe : National EC and Industry joint efforts – Office for Official Publication of the European Communities – EUR17460 – ISBN 92-827-9321-4 – Luxembourg -1997 -188 p.

Biotechnology – Coordination of structural Biology in Europe : National EC and Industry joint efforts – Office for Official Publication of the European Communities – EUR17460 – ISBN 92-827-9321-4 – Luxembourg -1997 -188 p.

Biotechnology (1992-1994) – Final Report Vol. II – Commission européenne – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 16922 – ISBN 92-828-0058-X – Luxembourg -1997 -688 p.

Biotechnology – Selected achievements Volume 1 – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-827-7307-8 -1997 -20 p.

External monitoring report – In the field of biotechnology (programme Biotech 2) -1997

External monitoring report on the specific programme – In the field of biotechnology -1996

Directory of Biotech – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 16997 – ISBN 92-827-4662-3 – Luxembourg -1996 -148 p.

Biotechnology R & D in Europe – National Files, programmes et informations pratiques – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-827-9491-1 – Luxembourg -1996 -179 p.

Agriculture et pêche – (FAIR) – Quatrième programme-cadre de recherche et développement technologique (1994-1998) – Brochure Science Recherche Développement – Office for Official Publication of the European Communities – ISBN 92-827-0169-7 – Luxembourg -1996 -11 p.

External monitoring report on the specific programme – Biotechnology -1995.

Biomedical and Health Research – The Biomed I Programme – DG XII – ISBN 90-5199-173-8 – Luxembourg 1995 -70 p.

External Monitoring Report in the field of Biomedecine and Health (1994-1998) -1995.

Biotechnologie : Five year Assessment of the specific Programme – Report – EUR 17591 -83 p.

Biomedicine and Health – Five year Assessment of the specific Programme – Report – EUR 17592 -43 p.

Agriculture, Fisheries, Forestry and Agro-Industry : Five year Assessment of the specific Programme – Science Research Development – EUR 17593 -57 p.

Autres institutions européennes

Comité d'experts indépendants du Parlement européen – Premier rapport sur les allégations de fraude, de mauvaise gestion et de népotisme à la Commission européenne – www.europarl.eu.int -15 mars 1999.

Cour des comptes européenne – Rapport annuel relatif à l'exercice 1997 – Journal officiel des Communautés européennes 978 C 349 – ISSN 0378-7001 -17 novembre 1998 -230 p.

Cour des comptes européenne – Rapport annuel relatif à l'exercice 1996 – Rapport sur les activités relevant du budget général et des 6^e et 7^e fonds européens de développement – Partie IV – Politiques internes – Chapitre 10 – Recherche – Journal officiel des Communautés européennes, 97 C 348 -18 novembre 1997 -17 p.

Eurêka – Annual impact report – Bruxelles -1998 -36 p.

Eurêka – Lettre d'information N° 39 – ISSN 1166-1259 – Paris -1998 -4 p.

Eurêka News – n° 41 – juin 1998 -12 p. ; n° 42 – octobre 1998 – Bruxelles -16 p.

Eurêka – Rapport annuel -1997 -30 p.

Eurêka – Annual impact report – Bruxelles -1997 -40 p.

Eurêka – Secrétariat français – Nouveaux projets à participation française labellisés lors de la XV^e conférence ministérielle Eurêka, Londres -1997 -77 p.

Eurêka – MEDEA – Europe's answer to a global challenge – Bruxelles -19 p

Eurêka – MEDEA – Excerpts from the April Review 1998 – EU 1535 -25 p

Eurêka – Secrétariat français – Bilan 1996-1997 – Paris – juin 1997 -22 p.

Eurêka – Evaluation report 1995 -1995 – Bruxelles -47 p.

Rapports et ouvrages de référence français

Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie, direction de la programmation et du développement – (M. Gandon, Y. Jacquin) -1999 – Recherche et développement dans les entreprises ; résultats 1996 – les dossiers n° 108 – mars 1999 -82 p.

Projet de loi de finances pour 1999 – État de la recherche et du développement technologique – Imprimerie Nationale 8 000071 1 C3 – Paris -1998 -196 p.

Observatoire des Sciences et des Techniques – Science et technologie – Indicateurs 1998 – Rapport – Economica – ISBN 2-7178-3524-5 – Paris -1998 -551 p.

Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie – direction de la recherche – Rapport sur les études doctorales – Paris -1998 -110 p. (*ont été également consultés les rapports sur les études doctorales des années antérieures : 1995, 1996, 1997*).

Henri Guillaume – Rapport de mission sur la technologie et l'innovation au ministre de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie et au ministre de l'économie, des finances et de l'industrie – mars 1998 -263 p.

La lettre européenne du progrès technique n° 131 du 19 décembre 1997 – ISSN 0765.00.94 – Association nationale de la recherche technique (ANRT) – Paris -14 p.

P. Caracostas et U. Muldur -1997 – La société ultime frontière – Une vision européenne des politiques de recherche et d'innovation pour le XXI^e siècle – Office for Official Publication of the European Communities – EUR 17655 – ISBN 92-828-1187-5 – Luxembourg 1997 -216 p.

Valorisation de la recherche dans les établissements publics à caractère scientifique et technologique – La Cour des Comptes – Rapport public particulier – Direction des journaux officiels – ISSN 0767-4538 – ISBN 2-11-074302-6 – juin 1997 -66 p.

Regina Gusmão – L'engagement français dans l'Europe de la recherche – ouvrage – Economica – ISBN 2-7178-3434-6 – Paris -1997 -291 p.

Philippe Laredo – L'impact en France des programmes communautaires de recherche – rapport final préparé pour la Commission européenne – Les presses de l'École des mines de Paris – ISBN 2-911256-00-X -1995 -174 p.

Conseil supérieur de la recherche et de la technologie (CSRT) – Groupe de travail EUROPE – Rapport – (B. Le Buanec, S. Antonioli, P. Maillet) -1993 -108 p.

Sites internet les plus souvent consultés

Parlement européen :	http://www.europarl.eu.int
Commission européenne :	http://www.europa.eu.int
– législation communautaire :	http://www.europa.eu.int/eur-lex/fr
– DGXII :	http://www.europa.eu.int/comm/dg12

CORDIS (<i>Community Research and Development Information Service</i>) :	http://www.cordis.lu
Cour des comptes européenne :	http://www.eca.eu.int
Secrétariat d'Eurêka (Bruxelles) :	http://www.eureka.be
Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie :	http://www.education.gouv.fr/technologie http://www.education.gouv.fr/recherche
Université Pierre et Marie Curie	http://www.jussieu.fr
Commissariat à l'énergie atomique (CEA) :	http://www.cea.fr
Centre national de la recherche scientifique :	http://www.cnrs.fr
Institut national de recherche agronomique :	http://www.inra.fr
Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA) :	http://www.inria.fr
Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) :	http://www.inserm.fr
Ecole nationale supérieure des Mines de Paris :	http://www.ensmp.fr

LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES

Les tableaux (« T ») sont identifiés par deux nombres : le premier renvoie au numéro du chapitre, le second, à l'ordre d'apparition des tableaux dans le chapitre. Les représentations graphiques (« G ») sont numérotées à part selon le même principe.

Chapitre 2

T 2-1 : La RDT des dix premiers pays, en pourcentage du PIB et en ECU par habitant (1995)

T 2-2 : La production scientifique mondiale (1990 et 1995)

T 2-3 : La répartition des publications mondiales de la triade par champs disciplinaires en 1995 – Part/Monde (%)

T 2-4 : Évolution du nombre de brevets déposés par les pays de la triade en 1985 et 1995

T 2-5 : Part de la recherche dans le budget de l'Union européenne (1984-1998)

T 2-6 : Evolution des engagements budgétaires de la recherche communautaire (1984-1998)

G 2-1 : Evolution des engagements budgétaires de la recherche communautaire (1984-1998)

T 2-7 : Répartition des crédits dans les programmes communautaires de RDT (1982-2002)

T 2-9 : Estimation de la contribution française au budget RDT de l'Union européenne (1986-1999)

T 2-10 : Répartition des participations de 9 pays de l'UE au 4^e PCRD

Chapitre 3

T 3-1 : Programmes examinés par le CNER

G 3-1 : Évolution en valeur relative des priorités accordées aux champs thématiques considérés au cours des quatre programmes-cadres de RDT (1984-1998)

G 3-2 : Évolution en volume des priorités accordées aux champs thématiques considérés au cours des quatre programmes-cadres de RDT (1984-1998)

T 3-2 : Financements communautaires attribués aux équipes françaises

T 3-3 : Engagement français dans le programme des « Technologies de l'information » (1994-1997)

T 3-4 : Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « Technologies de l'information » (1994-1997)

G 3-3 : Répartition des participations françaises au programme « Technologies de l'information » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)

T 3-5 : Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « Technologies de l'information » du 4^e PCRD (1994-1997)

T 3-6 : Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes (programme Technologies de l'information)

T 3-7 : Engagement français dans le programme « Technologies des communications » (1994-1997)

T 3-8 : Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « Technologies des communications » (1994-1997)

G 3-4 : Répartition des participations françaises au programme « Technologies des communications » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)

T 3-9 : Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « Technologies des communications » du 4^e PCRD (1994-1997)

T 3-10 : Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italienne (programme Technologies des communications)

T 3-11 : Engagement français dans le programme « Télématicque » (1994-1997)

T 3-12 : Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « Télématicque » (1994-1997)

G 3-5 : Répartition des participations françaises au programme « Télématicque » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)

T 3-13 : Les premiers contactants français en nombre de participations au programme « Télématicque » du 4^e PCRD (1994-1997)

T 3-14 : Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes (programme Télématicque)

T 3-15 : Engagement français dans le programme « Technologies industrielles et des matériaux » (1994-1997)

T 3-16 : Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « Technologies industrielles et des matériaux » (1994-1997)

G 3-6 : Répartition des participations françaises au programme « Technologies industrielles et des matériaux » du 4^e PCRD par type de laboratoire (1994-1997)

T 3-17 : Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « Technologies industrielles et des matériaux » du 4^e PCRD (1994-1997)

T 3-18 : Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes (programme Technologies industrielles et des matériaux)

T 3-19 : Engagement français au programme « Biotechnologies » (1994 -1997)

T 3-20 : Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « Biotechnologies » (1994 -1997)

G 3-7 : Répartition des participations françaises au programme « Biotechnologies » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)

T 3-21 : Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « Biotechnologies » du 4^e PCRD (1994-1997)

T 3-22 : Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes (programme Biotechnologies)

T 3-23 : Engagement français dans le programme « biomédecine-santé » (1994 -1997)

T 3-24 : Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « biomédecine-santé » (1994-1997)

G 3-8 : Répartition des participations françaises au programme « biomédecine-santé » du 4^e PCRD par type de laboratoires (1994-1997)

T 3-25 : Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « biomédecine-santé » du 4^e PCRD (1994-1997)

T 3-26 : Comparaison de la part des équipes françaises, allemandes, britanniques et italiennes (programme Biomédecine-santé)

T 3-27 : Engagement français au programme « agriculture et pêche ». (1994 -1997)

T 3-28 : Répartition par type d'acteurs des participations françaises au programme « agriculture et pêche » (1994 -1997)

G 3-9 : Répartition des participations françaises au programme « agriculture et pêche » du 4^e PCRD par type de laboratoire (1994-1997)

T 3-29 : Les premiers contractants français en nombre de participations au programme « Agriculture et pêche » du 4^e PCRD (1994-1997)

T 3-30 : Comparaison de l'implication de la France avec l'Allemagne, le Royaume-Uni et l'Italie (programme Agriculture et pêche)

T 3-31 : situation respective de la participation de la France par rapport à la participation de l'Allemagne et du Royaume-Uni

Chapitre 4

T4-1 : Répartition par niveau et par discipline des bourses allouées dans le cadre du programme FMC

T 4-2 : Bourses Marie Curie attribuées pour l'ensemble des États membres, toutes catégories confondues ; répartition par pays d'accueil et de pays d'origine

F 4-1 : Bourses Marie Curie – toutes catégories confondues ; bilan des flux d'entrée et de sortie pour six États membres et la Suisse.

F 4-2 : Comparaison du nombre de boursiers Marie Curie accueillis dans chaque État membre par niveau

T 4-3 : Boursiers pré – et post-doctoraux de nationalité française en Europe, par catégories de bourses et par disciplines

T 4-4 : Répartition en nombre des allocations de recherche et autres aides à la formation par la recherche allouées à la rentrée 1997 en France.

T 4-5 : Importance des post-doctorants français dans l'année de la soutenance de thèse (1997) ; ensemble des disciplines.

T 4-6 : Bourses Marie Curie pré-et post-doctorales – pays de destination des boursiers français

T 4-7 : Pays de destination des séjours post-doctoraux effectués par les boursiers français de 1994 à 1997

T 4-8 : Nombre de boursiers Marie Curie accueillis en France par niveau et par discipline

T 4-9 : Pays d'origine des boursiers Marie Curie accueillis dans les laboratoires

T 4-10 : Implication des industriels par le nombre de candidatures déposées pour l'ensemble de l'Union européenne

T 4-11 : Bourses Marie Curie – raisons données aux démissions des boursiers pour l'ensemble des États membres

Chapitre 5

T 5-1 : Effectifs des cellules « Europe » au sein des six établissements interrogés.

G 5-1 : Montant pour les onze universités consultées par le CNER des subventions du MENRT et du CNRS et des ressources contractuelles dont celles provenant de l'Union européenne

G 5-2 : Représentation en pourcentage pour les onze universités consultées par le CNER du total des ressources contractuelles par rapport à la subvention du MENRT et du CNRS, des financements européens par rapport à l'ensemble des ressources contractuelles

G 5-3 : Organismes de l'échantillon – financements communautaires/ressources propres en % (1994-1997)

T 5-2 Ressources propres/budget total – Financements communautaires/ressources propres en % (1994-1997)

Chapitre 6

T 6-1 : Critères de définition des PME

T 6-2 : Programmes spécifiques du 4^e PCRD et du PC Euratom (1994-1997), participations en nombre et en pourcentage par types d'entreprises

T 6-3 : Programmes spécifiques de RDT (4^e PCRD), dotations pour les mesures en faveur des PME

T 6-4 : Ventilation des participations selon la taille des PME (1994-1998)

T 6-5 : Part communautaire du financement des contrats des PME

T 6-6 : Ventilation par pays du nombre de participations des PME au 4^e PCRD (1994-1998)

Chapitre 7

G 7-1 : Répartition des participations de la recherche publique et de la recherche industrielle françaises au 4^e PCRD, par programme spécifique

T 7-1 : Taux de présence des coordinateurs français dans le 4^e PCRD

T 7-2 : Place comparée de la France dans les liens de partenariat communautaire

T 7-3 : Participation des pays membres aux 2 301 projets à participation française

T 7-4 : Taux de collaboration des acteurs français avec des États membres de l'UE, par programmes et en pourcentage du nombre de liens

T 7-5 : Part des projets à participation conjointe de la recherche publique et des industriels dans l'ensemble des projets à participation française, par programme spécifique

T 7-6 : Partenariats établis entre participants français pour les 1 564 projets à participation française concernant les 7 programmes spécifiques examinés

Chapitre 8

T 8-1 : Répartition des chercheurs par régions françaises (1994)

T 8-2 : Répartition régionale des crédits des programmes-cadres (1993-1997)

T 8-3 : Classement comparé des régions par nombre de chercheurs (personnes physiques) et par montant des contributions des PCRD (1994-1998)

T 8-4 : Ventilation des fonds structurels dans les régions françaises d'objectifs 2 et 5b (1994-1999)

T 8-5 : Ventilation par régions des financements communautaires de RDT

Chapitre 10

T 10-1 : Histoire de l'évaluation des programmes cadres

T 10-2 : 18 programmes spécifiques sous évaluation

T 10-3 : Pilotage des programmes du 4^e PCRD

Tableaux et graphiques figurant en annexe

- Repères : de l'après-guerre à l'Union européenne
- Ventilation des financements dans le 1^{er} PCRD (1984-1988)
- Ventilation des financements dans le 2^e PCRD (1987-1991)
- Ventilation des financements dans le 3^e PCRD (1990-1994)
- Financement du 4^e PCRD et du PC Euratom (1994-1998) ; actions indirectes (hors CCR et soutien DGs)
- 5^e PCRD et Euratom : Budget ; répartition par programmes spécifiques
- Organismes de l'échantillon (CEA, CNRS, INRA, INSERM, INRIA, ENSMP) ; part des ressources en provenance de l'Union européenne (1994-1997)
- *Eurêka* : schéma du processus d'évaluation
- *Eurêka* : impact des projets Eurêka sur le chiffre d'affaires des entreprises participantes
- *Eurêka* : impact des projets Eurêka sur la création d'emplois
- *Eurêka* T1 : portefeuille des projets (1993-1998)
- *Eurêka* T2 et T2bis : portefeuille des projets à participation française, bénéficiant d'un financement public français (1993-1998)
- *Eurêka* T3 : États membres et organisations associés aux projets en cours (1997)
- *Eurêka* T4 : projets en cours et projets terminés par secteurs technologiques (1998)
- *Eurêka* T5 : principaux projets stratégiques Eurêka

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

A

ACTS

Advanced Communications Technologies and Services – programme spécifique
« Technologies des communications » -4^e PCRD)

ADEME

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

ADIT

Agence pour la diffusion de l'information technologique

ADTT

Advanced Digital Television Technologies (projet stratégique Eurêka)

ADPIC

Aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce

AEST

Assemblée européenne des sciences et des techniques

ANGEL

Advanced Global System to Eliminate Anti-personnel Landmines

ANVAR

Agence nationale de valorisation de la recherche

APAS

Actions de préparation, d'accompagnement et de suivi

ARIST

Agence régionale d'information scientifique et technique

B

BCRD

Budget civil de recherche et de développement (technologique)

BIOMED

Biomédecine et santé (programme spécifique de RDT)

BIOTECH

Biotechnologie (programme spécifique de RDT)

BRITE

Technologies industrielles manufacturières (programme spécifique -3^e PCRD)

C

CCE

Commission des Communautés européennes

CCR

Centre commun de recherche

CE

Communauté européenne

CEA
Commissariat à l'énergie atomique

CECA
Communauté européenne du charbon et de l'acier

CHM
Capital humain et mobilité (programme spécifique -3^e PCRD)

CIFRE
Convention industrielle de formation par la recherche

CIRAD
Centre de Coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

CNE
Comité national d'évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel

CNER
Comité national d'évaluation de la recherche

CNRS
Centre national de la recherche scientifique

CPU
Conférence des présidents d'université

CSRT
Conseil supérieur de la recherche et de la technologie

CODEST
Committee for the European Development of Science and Technology

COMMEND
Digital Consumer Multimedia Networks (projet stratégique Eurêka)

CORDI
Comité d'orientation de la recherche industrielle et du développement (*voir IRDAC*)

CORDIS
Service d'information de la Commission sur la RDT communautaire (*Community Research and Development Information Service*)

COREPER
Comités des représentants permanents (à Bruxelles)

COST
European coopération in the field of scientific and technical research

CRAFT
Cooperative Research Action for Technology – action de recherche coopérative – stimulation technologique en faveur des PME

CREST
Comité européen de la recherche scientifique et technique

CRITT
Centres régionaux d'innovation et de transfert de technologie

D-E-F

DG
Direction générale (*de la Commission européenne*)

DRI
 Direction des relations industrielles (*université Pierre et Marie Curie*)
 DRRT
 Délégué régional à la recherche et à la technologie
 DT
 Direction de la technologie (MENRT)
 ECU/écu (s)
 European Currency Unit
 EMBL
 European Molecular Biology Laboratory – Laboratoire européen de biologie moléculaire
 EMBO
 Organisation européenne de biologie moléculaire
 ENSMP
 École nationale supérieure des mines de Paris
 EURAM
 Applications des matériaux avancés (programme spécifique -3^e PCRD)
 EURIMUS
 Projet stratégique Eurêka sur les microsystèmes
 EUROSTAT
 Office statistique des Communautés européennes
 ESO
 European Southern Observatory
 FEDER
 Fonds européen de développement régional
 FEOGA
 Fonds européen d'orientation et de garantie agricole
 FMC
 Formation et mobilité des chercheurs (action 4/4^e PCRD)
 FNS
 Fonds national de la science
 FRT
 Fonds pour la recherche technologique

I-J

IFP
 Institut français du pétrole
 IFREMER
 Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
 IMG
Industrial Management Group
 IMS
Intelligent Manufactory System
 INPI
 Institut national de la propriété industrielle

INRA
Institut national de la recherche agronomique
INRETS
Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité
INRIA
Institut national de recherche en informatique et en automatique
INSERM
Institut national de la santé et de la recherche médicale
IRD
Institut de recherche pour le développement (anciennement ORSTOM)
IRDAC
Industrial Research and Development Advisory Committee (voir CORDI)
JESSI
Joint European Submicron Silicon Initiative (projet stratégique Eurêka)
JO (CE)
Journal officiel (des Communautés européennes)

M

MdF
Milliard (s) de francs français
MECU
Million (s) d'ECU
MEDEA
Microelectronics Development for European Applications (projet stratégique Eurêka)
MEDEF
Mouvement des entreprises de France (ex-CNPF)
MENRT
Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie (France)
MEuros
Million (s) d'euros
MF
Million (s) de francs français

O-P

ORSTOM
Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération
OST
Observatoire des sciences et des techniques
PC (5)
(Cinquième) programme-cadre
PCRD (T)
Programme-cadre de recherche et de développement (technologique)
PME
Petites et moyennes entreprises

R-S -T

R et D

Recherche et développement

RDT

Recherche et développement technologique

REIST

Rapport européen sur les indicateurs scientifiques et technologiques (*voir bibliographie*)

RENATER

Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche

RNRT

Réseau national de recherche en télécommunications

SGCI

Secrétariat général du Comité interministériel aux questions de coopération économique européenne

SPRINT

Programme stratégique pour l'innovation et le transfert de technologies (3^e PCRD)

SRC

Société de recherche sous contrat

THERMIE

Programme de démonstration en matière d'énergie non-nucléaire

TVHD

Télévision haute définition (projet stratégique Eurêka)

U-W

UCLAF

Unité de coordination pour la lutte anti-fraude

UE

Union européenne

WWW

World Wide Web (Internet)

Abréviations des pays (chapitre 4)

AT : Autriche

BE : Belgique

CH : Suisse

DE : Allemagne

DK : Danemark

ES : Espagne

FI : Finlande

FR : France

GB : Grande-Bretagne

GR : Grèce

IE : Irlande

IL : Israël

IS : Islande

IT : Italie

LU : Luxembourg

NL : Pays-Bas

NO : Norvège

PT : Portugal

SE : Suède

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	3
COMPOSITION DU COMITÉ	5
INTRODUCTION	7
<i>Délimitation du champ de l'évaluation</i>	8
<i>Démarche et méthodologie</i>	9
 PARTIE 1	
L'édifice communautaire	13
CHAPITRE 1	
Vers le cinquième programme-cadre de recherche et de développement technologique	15
L'architecture « sophistiquée » du 5 ^e PCRD	15
Genèse et mise en œuvre de la politique de RDT de l'Union européenne	17
<i>Caractéristiques de la politique de R. et D. de l'Union européenne</i>	18
• Les grands principes fondateurs de l'édifice communautaire	18
<i>Six étapes dans la constitution de la RDT communautaire (1977-1997)</i>	20
• La création du programme stratégique européen pour la recherche et le développement en technologie de l'information (ESPRIT)	20
• La mise au point du premier programme-cadre (1984-1988)	22
• Une mise en cause du monopole de la Commission européenne sur le développement de la recherche technologique : l'initiative Euréka	23
• Le Traité de l'Acte unique	24
• Le Traité de l'Union européenne (Maastricht -7 février 1992) et le 4 ^e PCRD (1994-1998)	24
• La Conférence intergouvernementale et le Traité d'Amsterdam (1997)	26
Participation des institutions européennes et nationales à la RDT communautaire	27
<i>Regards sur les institutions européennes concourant à la RDT</i>	29
• La clef de voûte du système politique communautaire	29
• Le Comité européen de la recherche scientifique et technique (CREST)	31
• Des organes consultatifs récents : le forum européen de la recherche et les groupes consultatifs externes pour la recherche	32
<i>Représentation institutionnelle de la France dans le domaine de la RDT communautaire</i>	33
• Le dispositif gouvernemental français	34
• Comités de gestion des programmes communautaires et comités techniques français	35
Du quatrième au cinquième programme-cadre : une rupture	38
<i>Préparation des 4^e et 5^e programmes-cadres ; la participation de la France</i>	39
• L'élaboration du 4 ^e PCRD	39
• L'élaboration du 5 ^e PCRD	42
• Poids du mémorandum français dans les négociations du 5 ^e PCRD	43
<i>L'objectif de concentration thématique</i>	44
• Une réduction très sensible du nombre de programmes spécifiques	44
• Le poids des « actions-clés » dans les programmes spécifiques	46
• Les actions clés : une concentration des efforts sur des objectifs mieux ciblés	47

Conclusions	49
<i>L'originalité de la démarche communautaire</i>	50
<i>Des problèmes en instance</i>	51
• La déconcentration de la gestion	51
• Le « couplage » entre le cadre communautaire et l'initiative Eurêka	52
• La place de la recherche fondamentale dans les programmes européens	53
• La place des petites et moyennes entreprises	53
CHAPITRE 2	
Les enjeux des programmes-cadres	55
La recherche européenne dans la compétition internationale	55
<i>Les dépenses de RDT</i>	55
<i>Les effectifs de chercheurs</i>	56
<i>Les publications</i>	56
<i>Les brevets</i>	57
La stratégie communautaire : les programmes-cadres	58
<i>La place de la RDT dans le budget communautaire de l'Union européenne</i>	58
<i>L'évolution des priorités dans les PCRD</i>	61
La part de la France dans le 4 ^e PCRD	64
PARTIE 2	
L'implication de la France dans la RDT communautaire	67
CHAPITRE 3	
La participation de la France à sept programmes spécifiques du quatrième PCRD (1994-1998)	69
Justification du choix des programmes évalués	69
Les technologies de l'information et des communications	72
<i>Identité du champ thématique</i>	72
<i>Le programme des « technologies de l'information » (ESPRIT)</i>	73
• Objectifs et domaines d'étude	73
• La participation française au programme	74
<i>Le programme des « technologies des communications »</i>	76
• Objectifs et domaines d'étude	76
• La participation française au programme	77
<i>Le programme « télématique »</i>	80
• Objectifs et domaines d'étude	80
• La participation française au programme	81
<i>Les échos des opérateurs industriels</i>	84
Les technologies industrielles et des matériaux	85
<i>Identité du champ thématique</i>	85
<i>Objectifs et domaines d'étude</i>	86
<i>La participation française au programme</i>	86
<i>Les échos des opérateurs industriels</i>	89
• Dans le domaine des technologies de production	89
• Dans le domaine des transports	90
• Dans le domaine des matériaux	91
Les sciences et technologies du vivant	91
<i>Identité du champ thématique</i>	91
<i>Le programme « biotechnologie »</i>	92
• Objectifs et domaines d'étude	92

• La participation française au programme	92
<i>Le programme « biomédecine-santé »</i>	95
• Objectifs et domaines d'étude	95
• La participation française au programme	96
<i>Le programme « agriculture et pêche »</i>	98
• Objectifs et domaines d'étude	98
• La participation française au programme	99
<i>Les échos des opérateurs industriels</i>	101
• La dimension internationale	102
• Le développement des PME	102
• Conclusion	103
Conclusions sur l'examen des sept programmes spécifiques	103
<i>Deux observations générales</i>	103
<i>La participation de la France aux sept programmes spécifiques</i>	104
 CHAPITRE 4	
Formation et mobilité des chercheurs	107
Les programmes de valorisation du capital humain	108
<i>Le programme « formation et mobilité des chercheurs (FMC) » Action 4</i>	108
<i>La formation et la mobilité dans le cadre des programmes spécifiques</i>	
– Action 1	109
Évaluation quantitative des résultats du programme FMC	110
<i>Mobilité des chercheurs européens</i>	110
• Selon les catégories de bourses attribuées	110
• Répartition par ensembles thématiques (tableau 4-1)	111
• Répartition par pays d'accueil (tableau 4-2)	111
• Répartition par pays d'origine	112
<i>Mobilité des boursiers français</i>	114
• Selon les catégories de bourses attribuées	114
• Répartition par ensembles thématiques (tableau 4-3)	115
• Répartition par pays d'accueil	117
<i>Accueil des boursiers étrangers en France</i>	118
• Selon les catégories de bourses attribuées (tableau 4-8)	118
• Répartition par ensembles thématiques (tableau 4-8)	118
• Répartition par pays d'origine	119
<i>Mobilité des chercheurs entre laboratoires académiques et laboratoires industriels au niveau européen</i>	119
Évaluation qualitative des résultats du programme FMC	120
<i>Appréciation des résultats</i>	120
<i>Le fonctionnement du programme</i>	122
• Une difficulté majeure : le délai de notification des résultats	122
• Le type de bourses attribuées	123
Conclusions	123
 CHAPITRE 5	
Les opérateurs publics de RDT	125
Formulation de la politique européenne	125
Les structures chargées du suivi des affaires communautaires	127
<i>Le Club des organismes de recherche associés (CLORA)</i>	127
<i>Les structures internes aux établissements</i>	129
• Diffusion de l'information	129
• Suivi administratif et financier des contrats	132
• Sensibilisation des chercheurs et des enseignants-chercheurs aux processus de recherche européen	132

Influence des instances dirigeantes des opérateurs publics nationaux sur la définition des programmes européens	135
Les équipes de recherche participant aux programmes européens	136
• Âge moyen des chercheurs	136
• Qualité des équipes	136
• Stratégie de recherche des organismes et stratégie de recherche communautaire	137
• Intérêts des programmes européens pour les équipes de recherche ; effets sur les carrières des chercheurs	138
Collaborations pendant l'exécution du projet et suite donnée aux participations	139
Intervention des établissements publics de recherche sur la politique européenne	139
Les financements communautaires des opérateurs publics nationaux	141
• Universités	141
• Organismes publics de recherche	144
Conclusion	145
CHAPITRE 6	
Les opérateurs industriels de RDT	147
L'engagement des opérateurs économiques et ses difficultés	147
<i>Les difficultés de principe : libre concurrence, pré-compétitivité, préférence communautaire</i>	148
• La « libre concurrence »	148
• La « précompétitivité »	148
• La « préférence communautaire »	150
<i>Les freins techniques et financiers du système communautaire</i>	151
<i>Effets induits sur les attitudes des industriels</i>	152
La problématique des petites et moyennes entreprises (PME)	153
• Définition des PME	153
• Données générales sur l'implication des PME	156
• Les mesures spécifiques de stimulation technologique	156
• Les résultats des mesures générales en faveur des PME	157
Rôle et difficultés des sociétés de recherche sous contrat (SRC)	160
Les failles du système communautaire	162
<i>Sur l'information des partenaires</i>	162
<i>Sur la phase de montage des projets</i>	163
<i>Le financement des projets</i>	164
Moyennes entreprises et PME filiales autonomes	165
Conclusion	166
• Les PME attachées à la fabrication d'un objet, d'un produit ou d'une famille d'objets ou de produits	167
• Les PME d'innovation de rupture qui ont vocation à introduire de nouveaux produits, des méthodes nouvelles	167
• Les PME de haute technologie déjà installées	167
• Les PME associées, sous des formes juridiques variées, aux entreprises industrielles importantes	168
CHAPITRE 7	
Les réseaux : un atout pour l'Europe	169
L'implication différenciée des acteurs français dans les réseaux communautaires	170
Les liens européens du partenariat français	172

Incidence du PCRD sur les liens entre recherche publique et industrie françaises	176
Conclusion	181
CHAPITRE 8	
La recherche dans les régions : apport des fonds structurels	183
Dans chaque région, répartition régionale des crédits du PCRD directement proportionnelle au nombre de chercheurs	183
Les fonds structurels corrigent les différences entre régions et en particulier dans le domaine de la RDT	186
• Objectif 1	187
• Objectif 2	187
• Objectifs 3 et 4	187
• Objectif 5 a	187
• Objectif 5 b	187
<i>Remarque</i>	188
Conclusion	191
PARTIE 3	
Trois problèmes-clés pour la RDT européenne	193
CHAPITRE 9	
La propriété industrielle	195
Les contrats européens	195
<i>Bref rappel des principales dispositions</i>	195
<i>La confidentialité des droits acquis</i>	196
<i>Le régime de propriété des résultats</i>	197
<i>Les complications internationales de la propriété intellectuelle</i>	198
Incidences sur le comportement des acteurs français	200
<i>La valorisation du patrimoine scientifique public : ses contraintes et ses faiblesses</i>	200
<i>Les exigences du milieu industriel en matière de propriété des résultats</i>	201
<i>L'incidence des contrats européens sur les rapports de force nationaux</i>	202
La problématique des brevets	202
<i>Les défauts du brevet européen</i>	203
• Le problème du coût des brevets	204
• Les aspects juridiques	205
<i>Le brevet communautaire</i>	205
Conclusion	206
CHAPITRE 10	
L'évaluation communautaire en question	207
Problématique fondamentale : le référentiel politique de l'évaluation	207
Description du dispositif d'évaluation (juillet 1998)	210
Les indicateurs communautaires de référence	211
Conclusion	213
CHAPITRE 11	
L'initiative Euréka et l'Union européenne	215
Les atouts d'Euréka	215
<i>Une démarche ascendante du type « bottom up »</i>	215
<i>Un récent dispositif d'évaluation pour apprécier l'impact économique et social des projets Euréka</i>	216

<i>Les bases renforcées d'une réflexion stratégique à moyen terme</i>	217
La situation actuelle du portefeuille de projets Eurêka	217
<i>La position dominante de la France</i>	217
<i>Réduction des financements et participation en forte hausse des PME</i>	218
Eurêka et l'Union européenne : perspectives de rapprochement ?	219
<i>Des particularités qui n'excluent pas une complémentarité</i>	219
<i>Des efforts de rapprochement</i>	221
<i>Quels horizons ?</i>	221
Conclusions	222

PARTIE 4

Avis et recommandations du Comité national d'évaluation de la recherche	225

Avis du Comité national d'évaluation de la recherche

• Garantir un effort suffisant en faveur de la recherche et assurer la pérennité de cet effort	228
• Assurer un accès aussi large que possible des équipes françaises de qualité aux financements communautaires	230
• Prendre en compte dans la carrière des chercheurs la participation aux programmes européens	232
• Définir les critères de qualité qui fondent le soutien communautaire aux projets de recherche	233
• Contrôler le respect des orientations décidées en commun	235
• Assurer une cohérence de l'aide publique	235

Recommandations du Comité national d'évaluation de la recherche

Recommandations au gouvernement sur la mise en œuvre de la politique globale de la France en matière de RDT communautaire	240
• Faire évoluer les pratiques de la « recherche technologique de base » nationale	240
• Articuler la politique incitative nationale de RDT avec la politique d'intervention de l'Union européenne	241
• Resserrer les liens entre l'initiative « Eurêka » et les projets du PCRD	241
• Renforcer la présence de la France dans les enceintes européennes	242
• 1 – Représentation française au CREST	242
• 2 – Renforcement de la coordination entre le dispositif français et le dispositif communautaire en matière de RDT	243
• 3 – Renforcement des services de la direction de la technologie, chargés de la coordination des politiques nationale et européenne de développement technologique et d'innovation	243
• Caractériser la « plus-value sociale » de la RDT communautaire	244
• Promouvoir des relations de partenariat plus volontaristes	244
• Encourager l'ouverture de la recherche communautaire vers des pays tiers	245
• Améliorer la cohésion entre les actions communautaires et les acteurs de RDT régionaux	246
• Accroître la « lisibilité » de la politique européenne de la France en matière de RDT	246
Recommandations sur les programmes et les moyens mis en œuvre dans le cadre de l'Union européenne	247
• Hiérarchiser la grille des actions-clés du PCRD en la croisant avec les priorités stratégiques nationales	247
• Accentuer prioritairement les actions communautaires sur la formation et la mobilité des chercheurs en Europe	248
• Mobiliser la jeunesse européenne sur les enjeux de la RDT	249
• Installer une haute instance européenne de l'évaluation	250

• Améliorer la cohérence et la pertinence de l'information statistique nationale sur les actions communautaires de RDT	251
Recommandations visant les opérateurs publics nationaux de RDT	251
<i>Les universités</i>	252
• Affichage et « lisibilité » de la politique européenne des universités	252
• Les équipes scientifiques et leur participation aux programmes européens	252
• Le rôle de coordinateur	253
• Examen des projets par les instances universitaires	253
• Validation des participations aux programmes européens	254
<i>Les organismes de recherche</i>	254
• Représentation à Bruxelles des établissements de recherche et d'enseignement supérieur	255
Recommandations visant les opérateurs industriels nationaux de RDT	256
• Mieux connaître les motivations des entreprises françaises	256
• Renover le statut européen de la propriété industrielle	257
• Renforcer l'aide au partenariat européen en faveur des PME « en voie d'émergence technologique »	258
<i>Conclusion</i>	259
Réponses et observations du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie	263
Commentaires du MENRT sur le rapport du CNER « La France et l'espace scientifique et technique européen »	264
<i>Le MENRT partage également l'analyse des difficultés rencontrées par les acteurs</i>	266
Annexes	269
Traité instituant la Communauté européenne (version consolidée)	271
Titre XVIII (ex-titre XV) Recherche et développement technologique	271
5 ^e partie Titre I – Les dispositions institutionnelles	274
Repères : de l'après-guerre à l'Union européenne	277
Financements des programmes-cadres	279
<i>Ventilation des financements dans le premier programme-cadre de RDT (1984-1988)</i>	279
<i>Ventilation des financements dans le deuxième programme-cadre de RDT (1987-1991)</i>	280
<i>Ventilation des financements dans le troisième programme-cadre de RDT (1990-1994)</i>	281
<i>Financement du quatrième programme-cadre de RDT et du programme-cadre EURATOM (1994-1998) – Actions indirectes (hors CCR et soutien DGs)</i>	282
<i>5^e PCRD et EURATOM : Budget – Répartition par programme spécifique</i>	283
Définitions des indicateurs relatifs à l'exécution de la RDT communautaire	285
Organismes de l'échantillon : part des ressources en provenance de l'Union européenne (1994-1997)	287
L'évaluation de la RDT communautaire : outils et travaux	289
L'existant	289
• Le programme SEM 2000	289

• Le programme MEANS	289
• Le programme VALUE	290
• Les rapports d'évaluation quinquennaux (« <i>five years assessments</i> »)	290
• Le rapport annuel d'activités (« <i>annual monitoring report</i> »)	290
• Le rapport européen sur les indicateurs scientifiques et technologiques	290
• L'évaluation quinquennale des programmes-cadres de RDT de la Communauté européenne (rapport Davignon)	290
• Les rapports annuels de la Cour des comptes européenne	291
• Les « évaluations pilotes »	291
Analyse critique	292
• Le rapport européen de 1994 indique (p. 263) :	292
• L'étude « Diagnostic sur l'évaluation des programmes communautaires » d'Euro-prospective et Arthur Andersen	292
Système d'évaluation de l'impact économique et social des projets Eurêka ; données statistiques 1993-1998	295
• Trois types d'information pris en compte	295
Une opération sur cinq ans	296
• Rapports annuels d'impact	296
• Principales données statistiques 1993-1998	298
Décret n° 89-294 du 9 mai 1989 relatif au Comité national d'évaluation de la recherche	303
LISTE DES PERSONNALITÉS AUDITIONNÉES ET CONSULTÉES PAR LE CNER	307
• Personnalités auditionnées par le CNER	307
• Personnalités consultées par le CNER	310
• Experts désignés par le CNER	313
• Participation du CNER à des colloques et congrès	313
BIBLIOGRAPHIE	315
• Ouvrages et documents produits par la Commission européenne	315
• Technologies industrielles et des communications	317
• Technologies industrielles et des matériaux	320
• Sciences et technologies du vivant	321
• Autres institutions européennes	322
• Rapports et ouvrages de référence français	323
• Sites internet les plus souvent consultés	323
LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES	325
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS	331
TABLE DES MATIÈRES	337