

La chimie et le 4e programme cadre de recherche et de développement technologique (PCRD, 1994/98) de l'Union européenne

Claude Quivoron* professeur, directeur des relations européennes à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI)

La Communauté économique européenne (CEE), devenue récemment l'Union européenne, s'est engagée, à partir de 1984, dans une politique coordonnée de recherche et de développement technologique, qui est progressivement devenue l'une des composantes fortes de l'action communautaire depuis le Traité de Rome.

La recherche communautaire au cours des dix dernières années

Cette politique a été mise en œuvre par l'adoption de programmes cadres de recherche et de développement technologique (PCRD), de durée pluriannuelle (4 ou 5 ans) et dont les montants globaux ont été les suivants (MECU : million d'ECU ; 1 ECU : 6,5 F) :

3 200 MECU 1er PCRD (1984/87)
(env. 20 milliards F)
5 400 MECU 2e PCRD (1984/91)
(env. 35 milliards F)
6 600 MECU 3e PCRD (1990/94)
(env. 43 milliards F)

Le schéma 1 indique, à titre documentaire, les principaux programmes spécifiques des 2e et 3e PCRD, ainsi que leurs évolutions financières respectives.

Sans vouloir les détailler ici, les acronymes des principaux sous-programmes

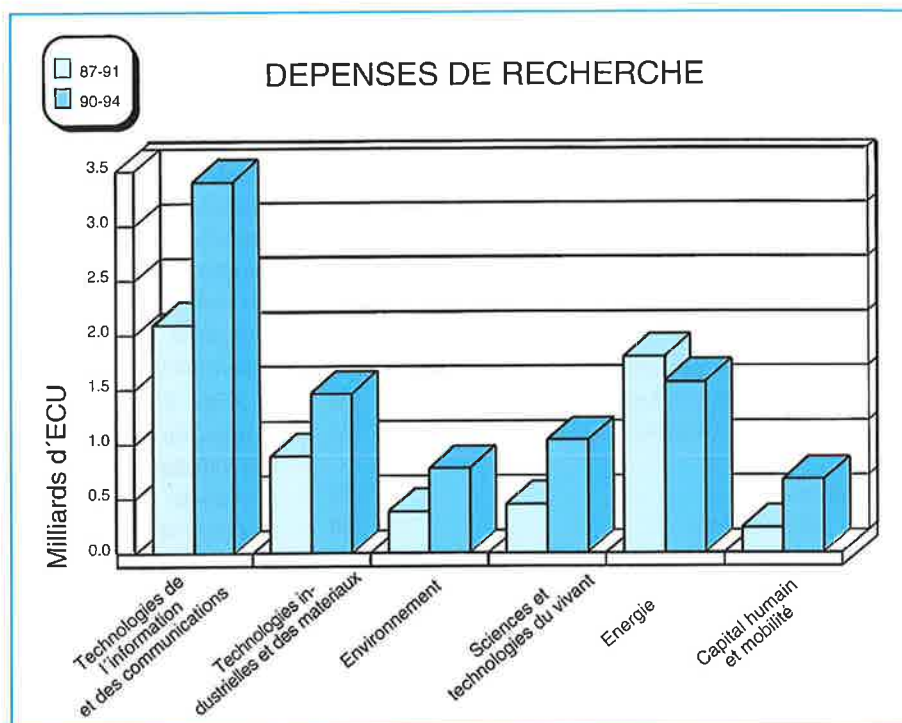


Schéma 1 - Dépenses de recherche des 2e et 3e PCRD. (Source : Commission des Communautés européennes, Les programmes communautaires de recherche, 3e édition, Office des publications officielles des Communautés européennes, 2985 Luxembourg, 1992, p. 12).

étaient connus sous les appellations :

- Esprit, Race, AIM, Delta, Drive (technologies de l'information et des communications),
- Brite/Euram, Craft (technologies industrielles et des matériaux), Step, Epoch, Mast (environnement),
- Bridge, Eclair, Flair, STD (sciences et technologies du vivant),
- Joule (énergie),
- CHM, Science (capital humain et mobilité).

On constate, d'après ce schéma, que les priorités du 3e PCRD (1990/94), en terme de dépenses de recherche, ont surtout concerné les technologies de l'information et des communications (39 %), les technologies industrielles

et des matériaux (16 %) et l'énergie (16 %).

Son impact sur la recherche française

Pour la recherche industrielle, la part des travaux financés ou cofinancés sur crédit PCRD est difficile à évaluer. Elle dépend de la taille de la société et de la nature du programme spécifique. La Commission de Bruxelles a publié des statistiques relatives aux bénéficiaires de programmes communautaires de recherche (gérés par la DGXII, Direction générale « Science, recherche et développement ») pendant la période 1988/90, dans les 12 états membres.

* Université Pierre et Marie Curie, tour centrale, 18e étage, 4, place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 44.27.26.81. Fax : (1) 44.27.26.80.

Tableau I - Programmes spécifiques du 4e PCRD (1994/98).

Domaines	Budget (en millions d'ÉCUS)
Action 1 - Programme de RDT et de démonstration	10 686
I. Technologies de l'information et des communications	3 405
1. Télématique	843
2. Technologies des communications	630
3. Technologies de l'information	1 932
II. Technologies industrielles et matériaux	1 995
4. Technologies industrielles et matériaux	1 707
5. Normes, mesures et essais	288
III. Environnement	1 088
6. Environnement et climat	852
7. Sciences et technologies marines	228
IV. Sciences et technologies du vivant	1 572
8. Biotechnologie	552
9. Biomédecine et santé	336
10. Agriculture et pêche	684
V. Énergie	2 256
11. Énergie non nucléaire	1 002
12. Sécurité de la fission nucléaire	414
13. Fusion thermonucléaire contrôlée	840
VI. Transports	240
14. Transports	240
VII. Recherche socio-économique finalisée	138
15. Recherche socio-économique	138
Action 2 - Coopération internationale	540
Action 3 - Diffusion et valorisation des résultats de la recherche	330
Action 4 - Formation et mobilité des chercheurs	744
Total	12 300

En France, les parts financières des grandes entreprises et des PME/PMI ont été respectivement de 20 % et de 18 % ; soit 38 % pour la recherche industrielle (le complément, soit 62 %, pour la recherche publique, au sens large). Si cette répartition est similaire pour la Grande-Bretagne, l'Allemagne se distingue de tous les États membres, avec une «part industrielle» de 53 % (36 % pour les grandes entreprises et 17 % pour les PME/PMI).

Pour l'ensemble des États membres et pour la même période (1988/90), la participation des PME/PMI aux programmes

industriels est importante en terme numérique (70 % des projets Esprit et 55 % des projets Brite/Euram impliquant au moins une PME/PMI), elle l'est moins en terme financier. La quasi-totalité des PME/PMI participant à ces programmes communautaires possèdent des capacités propres de recherche.

Au niveau de la recherche publique (universités, écoles d'ingénieurs ou organismes publics de recherche), les laboratoires, dans leur globalité, ont grandement bénéficié des fonds de la Communauté, malgré la complexité des dossiers à remplir, la sélection qui devient de plus en plus rude et la lourdeur de la «machine bruxelloise».

Afin d'apprécier les actions du PCRD auprès des laboratoires de mon université (148 en sciences et 112 en médecine), j'ai effectué une enquête sur les contrats communautaires obtenus en matière de recherche, au cours des quatre dernières années 1991/94 (en pratique, dans le cadre du 3e PCRD). L'université Pierre et Marie Curie a ainsi conclu, tous programmes spécifiques confondus, un minimum de 210 contrats, d'un

montant global de près de 17 MECU, soit environ 110 MF. En y ajoutant les contrats de recherche «hors PCRD» (Eureka, Peco = pays de l'Europe Centrale et Orientale, Intas = pays de l'ex-Union Soviétique), cette université a atteint un montant minimum de 120 MF, soit 30 MF par an. Il est utile de mentionner ici que, pour les années correspondantes, le montant global de l'enveloppe «recherche» du ministère de tutelle (DRED), destiné aux laboratoires a été d'environ 60 MF par an. C'est dire l'importance des contrats communau-

taires en tant que source de financement des laboratoires de cette université prise comme exemple et, de ce fait, de l'ensemble des laboratoires de recherche publique.

Le 4e PCRD (1994/98) et ses programmes spécifiques

La presse s'est fait l'écho de l'adoption définitive, par le Conseil des ministres européens de la recherche en avril 1994, du 4e programme cadre de recherche et de développement technologique, pour la période 1994/98 (voir *Journal Officiel de la Communauté Européenne (JOCE)*, 18 mai 1994). En réalité, cette période est théorique car les adoptions successives des programmes spécifiques constitutifs, de juin à décembre 1994, ne permettront aux premiers contrats signés de démarrer que dans le courant de l'année 1995.

Le montant global alloué à ce 4e PCRD est de 12 300 MECU soit près de 80 milliards de francs, plus une réserve de 700 MECU, qui sera affectée en juin 1996. A ces montants devront s'ajouter les quotes-parts des 3 nouveaux États membres (Autriche, Finlande et Suède) depuis le 1er janvier 1995, ainsi que celles des États associés (Norvège et Islande) appartenant à l'AELE (Association Européenne de Libre Echange). C'est donc un effort considérable consacré à la recherche communautaire, puisqu'il correspond par an, à 2 budgets annuels du CNRS, salaires compris !

Le tableau I donne la répartition financière de ce 4e PCRD, composé de 15 programmes spécifiques de recherche et de développement technologique (RDT) et de démonstration (Action 1). Ainsi que l'indiquent leurs intitulés, ces 15 programmes sont, au niveau thématique, très sectorialisés. Par contre, les 3 derniers programmes spécifiques (Actions 2, 3 et 4) sont «horizontaux» et intéressent, a priori, tous les secteurs disciplinaires de recherche.

Les choix prioritaires de ce nouveau programme cadre, par rapport au précédent, sont majoritairement les suivants :

- l'accroissement, en valeur absolue, des grands programmes industriels : technologies de l'information et des

Tableau II - Les 10 premiers chimistes mondiaux en 1993 (extrait d'*Information Chimie*, 1994, 360, p. 10).

Groupes	CA en Mrds \$		Bénéfices (pertes) en M\$		Dépenses de R & D en M\$		Investissements en M\$		Effectifs	
		Évol. en %		Évol. en %		Évol. en %		Évol. en %		Évol. en %
Hoechst (All)	26,96	+0,3	net : 443	-36,0	1 780	+4,6	2 106	-4,8	172 483	-2,9
Bayer(All)	24,00	-0,5	net : 803	-12,2	1 848	+2	1 848	-10,4	151 900	-2,9
Du Pont(USA)	22,30	+2,3	op.après impôt : 105	-88,4	1 132	-11,4	2 050	-24,5	114 000	-9,0
BASF(All)	21,20	-4,0	béné.d'exploit. : 430	-45,5	1 132	-5,6	2 423	-0,3	112 020	-9,1
Unilever GB + PB)	18,62	+4,4	net : 1 720	+4,8	751	-	888	-	-	-
Dow (USA)	18,06	-5,0	net : 644	-	1 256	-3	1 397	-12	55 400	-10
Ciba (Suisse)	14,84	+2,0	net : 1 166	+17,0	1 442	+31	1 140	+31,5	87 480	-3,4
Rhône-Poulenc (F)	13,77	-1,4	net : 164	-36,5	1 095	-2,8	1 062	-2,6	81 678	-2,0
Elf Aquitaine (F)										
Elf Atochem	8,39	-0,5	(256)	-	248	-	547	-	36 000	-
Sanofi	4,02	+9,8	net : 142	-21,3	393	+10	187	+6	31 200	-
ICI (GB)	12,25	+11,6	net : 45	-	291	-	-	-	67 000	non comp

communications (Esprit, Race) et technologies industrielles et des matériaux (Brite/Euram),

- l'apparition d'un nouveau programme sur les transports,
- une plus grande importance donnée aux 3 programmes horizontaux, particulièrement la diffusion et la valorisation des résultats.

Et la chimie dans tout ça ?

Au cours de la période de crise que nous traversons, les industries chimiques mondiales n'ont pas été épargnées. L'année 1993 a malheureusement confirmé une tendance constatée depuis quelques années : un recul du chiffre d'affaires des industries chimiques proprement dites, alors que celui des groupes impliqués dans la pharmacie, les spécialités ou la parachimie a pu progresser. Cela est encore plus vrai au niveau des bénéficiaires.

Cependant, si l'on considère les 10 premiers chimistes mondiaux au cours de l'année 1993 (tableau II), 8 d'entre eux sont européens. En écartant le groupe suisse, les 7 autres chimistes appartiennent à l'Union européenne, avec un CA global d'environ 760 milliards F (70 % des 10 premiers), un bénéfice global d'environ 20 milliards F (64 %) et une dépense globale de R et D d'environ 44 milliards F (66 %).

Le 4e programme cadre est, à cet égard, beaucoup plus précompétitif que les précédents et, indépendamment de la place encore privilégiée de la chimie européenne, on peut se demander pourquoi il n'existe pas de programme

spécifique en chimie proprement dite, en recherches fondamentales et industrielles. Certains diront que la chimie (science de transfert, par excellence) a tellement de points d'application à ses frontières, qu'il paraît normal qu'elle émerge partiellement, comme c'est le cas, dans certains des programmes spécifiques ; d'autres, qu'un programme spécifique en chimie aurait dû marquer son importance, à la fois vis-à-vis des autres secteurs disciplinaires et au niveau de la politique européenne.

Quoi qu'il en soit, j'ai extrait, pour une lecture plus facile du 4e PCRD, les actions de certains programmes spécifiques qui doivent intéresser les chimistes et faire l'objet de soumissions de projets de leur part (les pourcentages affectés à ces actions représentent leurs parts financières dans les programmes spécifiques) :

• Technologies Industrielles et des matériaux, Brite/Euram III (1707 MECU)

- Technologies de production (36,5 %).
- Matériels et technologies pour l'innovation de produits (35 %).
- Technologies pour les moyens de transport (28,5 %).

• Normes, mesures et essais (288 MECU)

- Mesures pour les produits européens de qualité (40 %).
- Recherche relative aux normes et soutien technique du commerce (35 %).
- Métrologie au service de la société (25 %).

• Environnement et climat (852 MECU)

- Environnement naturel, la qualité de l'environnement et le changement

global (47 %).

- Technologies pour l'environnement (25 %).

• Sciences et technologies marines, MAST III (228 MECU)

- Sciences marines (40 %).
- Technologies marines (30 %).

• Biotechnologie (552 MECU)

- Biotechnologie des plantes et des animaux (24 %).
- L'usine cellulaire (22 %).
- Analyse des génomes (16 %).

• Biomédecine et santé, Biomed II (336 MECU)

- Recherche sur les maladies à impact socio-économique majeur : cancer, sida, tuberculose et autres maladies infectieuses, maladies cardio-vasculaires (42 %).
- Recherche sur le cerveau (12 %).
- Recherche sur le génome humain (12 %).
- Recherche pharmaceutique (11 %).

• Agriculture et pêche, AIR II (684 MECU)

- Technologies alimentaires (16 %).

• Énergies non nucléaires, Joule III (1 002 MECU)

- Énergies renouvelables (45 %).
- Combustibles fossiles (28 %).
- Amélioration de la conversion et de l'utilisation de l'énergie (27 %°).

• Sécurité de la fission nucléaire (414 MECU)

- Gestion et stockage des déchets radioactifs (27 %).

• Action 2 : Coopération avec les pays tiers (540 MECU)

- Coopération avec les pays en développement (43 %).

- Coopération avec les pays de l'Europe centrale et orientale et les États de l'ex-Union Soviétique (43 %).
- Coopération avec les autres cadres de coopération scientifique et technique en Europe (8,5 %).
- Coopération avec les pays industrialisés non européens (5,5 %).

• **Action 3 : diffusion et valorisation des résultats (330 MECU)**

- Diffusion des technologies vers les entreprises (48,5 %).
- Diffusion et exploitation des résultats de RDT (46,5 %).

• **Action 4 : formation et mobilité des chercheurs (744 MECU)**

- Réseaux de laboratoires (45 %).
- Formation par la recherche (35 %).
- Accès aux grandes installations (15 %).
- Mesures d'accompagnement : euroconférences, écoles d'été ; etc. (5 %).

Il n'est guère possible de détailler ici les conditions qui doivent présider à l'élaboration d'un projet de contrat transnational, car elles dépendent du type de programme spécifique, qu'il s'agisse des dates et de la fréquence des appels d'offre, du nombre de laboratoires participants, du nombre d'États membres partenaires, du caractère précompétitif du projet, du type de financement (action à frais partagés, action de préparation, d'accompagnement ou de soutien) ou de la participation d'entreprises, particulièrement de PME/PMI.

L'annexe, en fin d'article, rassemble un maximum de renseignements pratiques qui devraient permettre au lecteur d'obtenir toutes les informations nécessaires et/ou les dossiers relatifs à un programme spécifique donné, soit en s'adressant directement aux personnes travaillant à la Commission européenne (*annexe 5*), soit à l'un des représentants français des comités de gestion (*annexe 6*).

L'initiative "Sustech" du Cefic

Dans le but de coordonner et d'encourager la soumission de projets en chimie, dans le cadre de l'un des programmes spécifiques du 4e PCRD, le Conseil Européen de l'Industrie Chimique

(CEFIC) a établi un programme prioritaire de recherches coordonnées : «Sustainable Technologies in Chemistry» ou Sustech.

Ce programme comporte 8 thèmes fédérateurs qui peuvent particulièrement s'insérer dans les programmes spécifiques : Brite/Euram, Environnement et climat, Biotechnologie et énergies non nucléaires et qui sont les suivants :

- 1 - Technologies de minimisation des déchets. (traitement de l'eau et des émissions gazeuses).
- 2 - Nouveaux procédés technologiques (membranes, technologies liées aux séparations, conception de catalyseurs, recyclage et réutilisation, biotechnologies).
- 3 - Contrôle et simulation des procédés (capteurs, modélisation en réacteurs, sécurité).
- 4 - Outils pour la gestion de l'environnement.
- 5 - Gestion de l'énergie et nouvelles technologies
- 6 - Réhabilitation des sols contaminés (capteurs, contaminants industriels, biodégradation des contaminants organiques).
- 7 - Production chimique et énergétique à partir de la biomasse.
- 8 - Procédés liés aux technologies de l'information.

A ce titre, le Cefic compte obtenir de la Commission européenne, un fonds spécial pour ces programmes Sustech, ce qui paraît, à mon avis, extrêmement compromis, compte tenu du «bouclage» de tous les programmes spécifiques du 4e PCRD. Cependant, l'initiative Sustech présente l'avantage d'afficher les thèmes prioritaires retenus par l'industrie chimique européenne et de donner au Cefic, une certaine force de «lobbying» au bénéfice des projets déposés. A moyen terme, cette initiative pourrait déboucher sur l'inscription de certains de ces thèmes dans le futur 5e PCRD (pour toute information sur Sustech, voir *annexe 7*).

Les bourses de recherche dans le cadre du 4e PCRD

Les contrats accordés sur le 4e programme cadre peuvent permettre de financer, dans certains cas, des bourses de recherche, soit pour des doctorants

(post-graduate researchers), soit pour des chercheurs postdoctoraux (docteurs ou au moins 4 années de recherche à temps plein), soit des chercheurs confirmés (au moins 8 années de recherche à temps plein). De plus, des bourses de recherche de ces 3 types peuvent être demandées «hors contrats», afin de mieux accompagner les recherches financées par Bruxelles.

Les bénéficiaires de ces bourses, qui doivent effectuer leurs recherches hors de leur propre pays, sont des ressortissants des 15 états membres de l'Union européenne ou des états associés. Ils peuvent émaner, soit de la recherche publique (universités, organismes publics de recherche), soit de la recherche industrielle ; de même, les laboratoires d'accueil peuvent être universitaires (au sens large) ou industriels.

Il est important de noter que de telles bourses relèvent, soit de l'activité «formation par la recherche» de l'Action 4 «formation et mobilité des chercheurs», soit dans le cadre de certains des programmes du 4e PCRD. Ici également, les possibilités d'octroi de ces bourses de recherche, leurs types (pour doctorants, «postdoc» ou chercheurs confirmés) dépendent du programme spécifique considéré (à ce titre, contacter les responsables, *annexes 2, 5, 6*).

De plus, leurs montants dépendent du pays d'accueil ; en France, les bourses sont considérées comme des salaires (46 % de retenues). A titre indicatif, les bourses accordées en 1994, pour les catégories «doctorants» et «postdoc» étaient respectivement de 2 309 et de 3 745 ECU brut par mois (en France, respectivement d'environ 8 100 F et 13 150 F net par mois, après déduction des charges salariales). A cet égard, pour faire en sorte que le choix du futur boursier ne soit pas trop conditionné par la législation du travail dans tel ou tel pays, la Commission de Bruxelles étudie actuellement un statut de boursier européen, qui tiendra compte du «niveau de vie» des chercheurs nationaux des différents pays et du surcoût occasionné par l'expatriation temporaire.

«Pages jaunes» du 4e PCRD

1. Publications

- *Journal Officiel des Communautés Européennes (JOCE)*, Service des publications, 26, rue Desaix, 75727 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 40.58.77.01/31. Fax : (1) 40.58.77.00.
- *La Lettre Européenne du Progrès Technique*. ANRT-Europe, 16, avenue Bugeaud, 75116 Paris. Tél. : (1) 47.04.47.57. Fax : (1) 47.04.25.20.
- *RDT INFO*, Commission Européenne DGXII, Service d'Information et de Communication, 200 rue de la Loi, 1049 Bruxelles, Belgique. Fax : +32 (2) 295 82 20.

2. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

- Délégation aux Relations européennes, internationales, et à la francophonie (DREIF), 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Fax : (1) 46.34.39.99.
- Jeanne Monfret, Chargé de mission pour les Affaires communautaires concernant la recherche et la technologie. Tél. : (1) 46.34.35.85.
- Colette Joffrin, Programme «Formation et mobilité des chercheurs». Tél. : (1) 46.34.32.93.

3. Représentation permanente de la France à Bruxelles

- Lucien Laubier, conseiller pour la science et la technologie, 14, place Louvain, 1000 Bruxelles, Belgique. Tél. : +32 (2) 229 8211/29. Fax : +32 (2) 229 82 82.

4. Club des organismes de recherche associés (Clora)

Regroupement de 9 organismes de recherche français, auprès des Communautés européennes : BRGM, CEA, Cemagref, CNRS,

IFP, Ifremer, Inra, Inserm, Orstom et, très récemment, une représentation des universités.

- Clora, 47, rue Montoyer, 1040 Bruxelles, Belgique. Tél. : +32 (2) 506 88 64. Fax : +32 (2) 506 88 45

5. Programmes spécifiques du 4e PCRD

Coordonnées des personnes à contacter à la Commission européenne :

Technologies industrielles et des matériaux

- Ezio Andreta (1) (Recherche Industrielle). Fax : +32 (2) 295 80 46.
- Isi Saragossi (1) (Actions pour les PME). Fax : +32 (2) 296 33 07 ou 299 46 35.

Normalisation, mesures et essais

- David Gould (1). Fax : +32 (2) 295 80 72.

Environnement et climat

- Roberto Fantechi (1) (Environnement naturel, qualité de l'environnement et changement global) Fax : +32 (2) 296 30 24.
- H. Ott (1) (Technologies pour l'environnement). Fax : +32 (2) 296 30 24.

Sciences et technologies marines

- Jean Boissonnas (1) Fax : +32 (2) 296 30 24.

Biotechnologie

- Alfredo Aguilar (1) Fax : +32 (2) 295 53 65.

Biomédecine et santé

- Alain Vanvessel (1) Fax : +32 (2) 295 53 65.

Agriculture et pêche

- Xavier Goenaga (1) Fax : +32 (2) 296 43 22.

Énergie non nucléaire

- Michel Poireau (1) RDT. Fax : +32 (2) 295 06 56.
- Wiepke Folkertsma (2) (démonstration). Fax : +32 (2) 295 05 77.

Sécurité de la fission nucléaire

- Werner Balz (1) (tous domaines sauf radioprotection). Fax : +32 (2) 295 49 91.
- Jaak Sinnaeve (1) (radioprotection). Fax : +32 (2) 296 62 56.

Coopération avec les pays tiers et les organisations internationales

- Nicholas Newman (1) (EEE et Eureka). Fax : +32 (2) 296 42 89.
- Michel Chapuis (1) (COST). Fax : +32 (2) 296 42 89.
- Michaele Genovese (1) (Europe Centrale et Orientale, NIS). Fax : +32 (2) 296 14 12.
- Louis Bellemin (1) (Pays industrialisés non européens). Fax : +32 (2) 296 98 24.
- Timothy Hall (1) (Pays en développement). Fax : +32 (2) 296 62 52.

Diffusion et valorisation des résultats

- Jean-Noël Durvy (3). Fax : (19) 352 4301 41 29.

Formation et mobilité des chercheurs

- Dreux de Nettancourt (1). Fax : +32 (2) 295 69 95.

Programme Cadre

- R Escritt (1) (coordination générale). Fax : +32 (2) 295 88 65.

• Adresse (1) :
Commission Européenne, DG XII
Science, Recherche et Développement,
200 rue de la Loi,
1049 Bruxelles, Belgique.

• Adresse (2) :
Commission Européenne, DG XVII
Énergie, 200 rue de la Loi
1049 Bruxelles, Belgique.

• Adresse (3) :
Commission Européenne, DG XIII
Télécommunications
Marché de l'Information et

Valorisation de la recherche,
200 rue de la Loi,
1049 Bruxelles, Belgique.

6. Programmes spécifiques du 4e PCRD

Coordonnées des représentants français, titulaires dans les comités de gestion des programmes.

Technologies industrielles et des matériaux (Brite/Euram III)

- Jeanne Seyvet, MESR, Département Recherche Industrielle, 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46 34 34 79. Fax : (1) 46.34.39.29.
- Claude Gaillard, Ministère de l'Industrie, des Postes, des Télécommunications et du Commerce Extérieur, DGSI, 3/5, rue Barbet de Jouy, 75353 Paris Cedex 07. Tél. : (1) 43.19.43.20. Fax : (1) 43.19.43.69.

Normes, mesures et essais

- Jean-Pierre Hochart, MESR, MST, 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46.34.39.95. Fax : (1) 46.34.36.37.
- Serge Arondel, Ministère de l'Industrie, des Postes, des Télécommunications et du Commerce Extérieur, DGSI, 22 rue Monge, 75005 Paris. Tél. : (1) 43.19.51.19. Fax : (1) 43.19.50.44.

Environnement et Climat

- Marie-Lise Chanin, MESR - DSPT 3, 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46.34.31.08. Fax : (1) 46.34.37.52.
- Jean-Claude Serrero, Ministère de l'Environnement, DGAD, 20, avenue de Ségur, 75016 Paris. Tél. : (1) 42.19.17.67/46. Fax : (1) 42.19.17.70.

Sciences et technologies marines (MAST III)

- Jean-Claude Gascard, MESR - MST, 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46.34.38.79. Fax : (1) 46.34.37.52.
- Pierre Monadier, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme, STCPMVN, 2, bd Gambetta, BP 53, 60231 Compiègne. Tél. : 44.92.60.02. Fax : 44.20.06.75.

Biotechnologie

- Pierre Printz, MESR, DSPT 5, 77, avenue Denfert-Rochereau, 75014 Paris. Tél. : (1) 40.51.20.20. Fax : (1) 40.51.21.06.
- Sophie Béranger, Ministère de l'Agriculture, DGAL, 175, rue du Chevaleret, 75013 Paris. Tél. : (1) 19.55.58.81. Fax : (1) 49.55.59.48.

Biomédecine et Santé

- Gérard Tobelem, MESR, DSPT 5, 77, avenue Denfert-Rochereau, 75014 Paris. Tél. : (1) 40.51.21.23. Fax : (1) 40.51.20.22.
- Philippe Lazar, Inserm, 101, rue de Tolbiac, 75013 Paris. Tél. : (1) 44.23.60.60. Fax : (1) 44.23.60.65.

Agriculture et Pêche

- Jean Crouzet, MESR, DSPT 9, 77, avenue Denfert-Rochereau, 75014 Paris. Tél. : (1) 40.51.21.18. Fax : (1) 40.51.20.40.
- Roger Cassini, Inra, 147, rue de l'Université, 75338 Paris Cedex 07. Tél. : (1) 42.75.91.38. Fax : (1) 42.75.94.26.

Énergies non nucléaires

Recherche et Développement

- Jacques Chéron, MESR, DSPT 10, 61/65 rue Dutot, 75015 Paris. Tél. : (1) 40.65.61.72. Fax : (1) 40.65.67.82.

Démonstration Technologique

- Françoise Arnail, Ministère de l'Industrie, des Postes et Télécommunications et du Commerce extérieur, DGEMP, Service International, 101, rue de Grenelle, 75353 Paris Cedex 07. Tél. : (1) 43.19.31.41. Fax : (1) 43.19.48.66.

Action 2 : Coopération avec les pays tiers

Coordination du programme

- Jeanne Monfret, Chargé de mission pour les affaires communautaires concernant la recherche et la technologie, MESR, DREIF, 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46.34.35.85. Fax : (1) 46.34.39.99.
- Jean-Marie Travers, Ministère des Affaires étrangères, DCST, 34, rue Lapérouse, 75775 Paris Cedex 16. Tél. : (1) 43.17.73.63 / 74 76. Fax : (1) 43.17.75.74.

Coopération avec les pays de l'Europe centrale et orientale et avec les nouveaux états indépendants de l'ex-Union Soviétique

- Elisabeth Legrand, MESR, DAEIF, 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46.34.38.49. Fax : (1) 46.34.34.72.

Coopération avec les pays tiers industrialisés non européens

- Paul Bartoli, MESR, DAEIF, 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46.34.32.94. Fax : (1) 46.34.34.72.

Coopération avec les Pays en Développement

- Bernard Bachelier, MESR DREIF, 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46.34.35.95. Fax : (1) 46.34.39.99.

Action 3 : Diffusion et valorisation des résultats

- Henri Loriers, MESR, DGRT, 1, rue Descartes, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 46.34.33.48. Fax : (1) 46.34.38.71.
- Michel Oria, Ministère de l'Industrie, des Postes et Télécommunications et du Commerce Extérieur DGSII/STS,

66, annexe Bellechasse, 75007 Paris. Tél. : (1) 43.19.27.18. Fax : (1) 43.19.27.23.

Action 4 : Formation et mobilité des chercheurs

- Michel-Louis Gaillard, MESR, MST, DSPT2, 61/65 rue Dutot, 75015 Paris. Tél. : (1) 40.65.65.40. Fax : (1) 40.65.66.11.
- Francis Cambou, Centre d'Études Spatiales des Rayonnements, 9, avenue du Colonel Roche, 31029 Toulouse Cedex. Tél. : 61.55.66.60. Fax : 61.55.67.01.

7. Initiative «SUSTECH»

- CEFIC : Dr J. Bricknell, avenue E. Van Nieuwenhuysse 4, boîte 1, 1160 Bruxelles, Belgique. Fax : +32 (2) 676 73 00.
- Représentant français : Philippe Potin, Service des Affaires scientifiques et universitaires, Département Scientifique et de la Formation, Union des Industries Chimiques, 14, rue de la République, Puteaux Cedex 99, 92909 Paris La Défense. Tél. : (1) 46.53.11.63. Fax : (1) 46.53.11.06.

Association Bernard Gregory

L'association offre des services spécialisés sur serveur Minitel pour l'emploi des jeunes docteurs en sciences et la valorisation de la formation par la recherche :

- Diffusion des candidatures auprès d'employeurs
36.29.00.32 (Minitel, accès direct)
- Diffusion d'offres d'emploi
3615, code ABG (minitel)

Association Bernard Gregory, 53, rue de Turbigo, 75003 Paris.
Tél. : (1) 42.74.27.40. Fax : (1) 42.74.18.03.