

La politique européenne de recherche et développement, et d'innovation. Ses grandes orientations

Notes prises par **G. Montel** [3] [4]

Summary : *The European policy of research and development and innovation. Its main innovations.*

This paper accounts for the presentation, by Mrs E. Cresson, European Commissioner for Research, Innovation and Education, of the main features concerning the state of reflexions of EU Commission on 5th PCRD and on the first Action Plan for innovation in Europe. The presentation occurred during the 6th European Technology Forum (École centrale de Lille, France).

Mots clés : *Innovation, Europe.*

Key-words : *Innovation, Europe.*

Les 26 et 27 mars 1997 se sont tenus, à l'École centrale de Lille, les 6^e Entretiens de la technologie, dont le premier thème était intitulé : « De la recherche à l'innovation en Europe ».

Ce thème de l'innovation se situe au centre des préoccupations actuelles de l'industrie chimique française et de la recherche publique : nous avons eu l'occasion de faire part des importantes opérations conduites dans ce domaine au niveau national [1, 2].

Il nous a paru important de rendre compte, en parallèle, des dispositions adoptées à l'échelle de l'Europe à ce sujet.

L'exposé présenté par M^{me} Édith Cresson, Commissaire européen à la Recherche, l'Innovation et l'Éducation, dans le cadre des Entretiens de la technologie, permet d'apprécier l'ampleur du sujet et de ses répercussions socio-économiques.

Si l'on considère en effet que, d'après M^{me} Cresson, 2/3 des emplois créés aux États-Unis le sont dans des entreprises de haute technologie, on peut mesurer l'impact qu'aurait sur l'emploi un important développement et l'exploitation en Europe de l'innovation.

La position de l'Europe, en matière d'innovation, et son évolution sont en effet peu favorables, bien qu'elle constitue un pôle d'excellence technologique.

La difficulté se situe dans la mauvaise traduction, en termes industriel et commercial, du niveau élevé de sa recherche, tant fondamentale qu'appliquée. Si l'on exprime cette traduction sous la forme du nombre de brevets déposés respectivement en Europe, aux États-Unis et au Japon, on obtient les résultats rapportés dans le *tableau I*.

Tableau I - Nombre de brevets déposés.

Année	Europe	États-Unis	Japon
1960 (sur 200 000 brevets déposés au plan mondial)	100 000 (soit 1/2)	50 000 (soit 1/4)	16 700 (soit 1/12)
1995 (sur 640 000 brevets déposés au plan mondial)	80 000 (soit 1/8)	160 000 (soit 1/4)	320 000 (soit 1/2)

On voit que, si la position des États-Unis reste stable au plan de leur participation à l'innovation mondiale, celle de l'Europe est en nette décroissance, tandis que celle du Japon est en très forte progression.

Différentes dispositions sont prises, tant au niveau national, qu'au niveau européen, en vue de redresser cette situation. Nous nous intéresserons plus particulièrement :

1 - A l'élaboration en cours du 5^e Programme-cadre européen pour la recherche et le développement [3],

2 - Au lancement, par la Commission de l'Union européenne, d'un premier plan d'action pour l'innovation en Europe [4].

Éclairages sur le 5^e Programme-cadre (PCRD) [3]

Ce programme est toujours, officiellement, en phase d'élaboration. Il faut noter, toutefois, que le budget européen de la recherche ne représente que 4 % de l'ensemble des budgets nationaux de recherche des pays de l'Union européenne. Il ne permet donc d'atteindre que des objectifs limités, qu'il s'agit de définir de façon judicieuse, tels que :

- l'obtention d'un niveau seuil de recherche, dans certains domaines, à la faveur de projets internationaux communs à des entreprises et à des laboratoires de recherche, ou à des ensembles de laboratoires de recherche (actuellement, 1 projet sur 6 est retenu pour un financement européen) ;
- la diffusion des résultats vers les PME.

Critères de sélection

« Le 5^e PCRD est marqué par un effort particulier de sélection et de concentration sur un nombre limité de domaines et d'objectifs... en ayant recours, pour la définition de son contenu, à trois catégories de critères » [3] :

- Les critères liés au développement économique et aux perspectives scientifiques et technologiques.

- Les critères liés à la demande sociale :

- amélioration de la situation de l'emploi,
- développement de la qualité de la vie et de la santé,
- préservation de l'environnement.

- Les critères liés à la « valeur ajoutée » européenne et au principe de subsidiarité.

Ces critères sont destinés à permettre la sélection d'objectifs scientifiques et technologiques qui sont plus aisément atteints par des projets menés à l'échelle européenne.

Organisation et contenu

Le 5^e PCRD est structuré en 6 programmes (figure 1) [3] :

- 3 programmes thématiques

- Découvrir les ressources du vivant et de l'écosystème.
- Développer une société de l'information conviviale.
- Favoriser une croissance compétitive et durable.

- 3 programmes horizontaux

- Affirmer le rôle international de la recherche européenne.
- Innover et faire participer les PME.
- Accroître le potentiel humain.

« Tout en étant dotés d'objectifs propres, les programmes horizontaux aideraient à la mise en forme harmonieuse des programmes thématiques ».

Les programmes thématiques

Ils sont organisés « de manière à concilier la volonté de concentrer les efforts sur un nombre limité d'objectifs et la nécessité de maintenir et de renforcer la base scientifique et technologique de l'Union ».

A cette fin, ces trois programmes comprendraient :

- Une série « d'actions-clés », centrées sur des secteurs où les européens sont très concurrentiels et reposant sur l'exploitation d'un large éventail de disciplines, de technologies et de savoir-faire (tableau II).

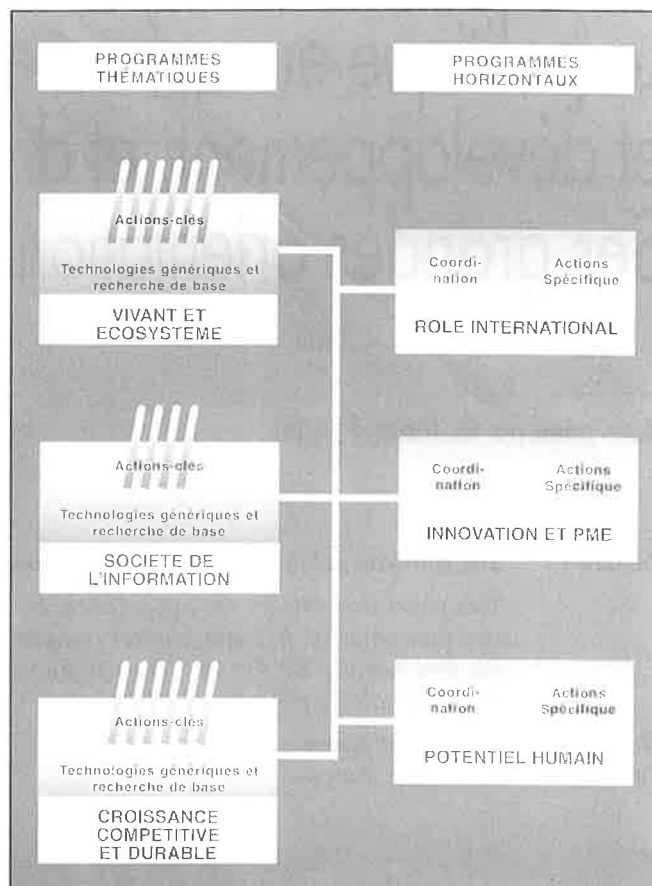


Figure 1 - 5^e Programme-cadre de RDT. Organisation et contenu. Organisation proposée pour le 5^e Programme-cadre (programmes « thématiques » et « horizontaux » ; actions-clés et activités générales de développement de technologies génériques et de recherche de base).

- Des activités générales de développement de technologies génériques et de recherche de base, complémentaires aux actions-clés.

Elles représentent la composante « classique » des programmes de recherche de l'Union, mais établie sur des thèmes définis avec une grande sélectivité. Une de leurs fonctions fondamentales serait d'aider au maintien et au développement, au niveau de l'Union, du flux d'idées et de connaissances et de la capacité technologique.

- Des activités de soutien aux infrastructures de recherche.

Ce soutien serait affecté, davantage que par le passé, à l'optimisation de l'exploitation des infrastructures réalisées à l'échelle européenne (grandes installations, réseaux, centres d'excellence).

Les programmes horizontaux

Ces programmes se situent à l'intersection de la politique de recherche de l'Union avec, respectivement, sa politique extérieure, sa politique en matière d'innovation et sa politique d'éducation, de formation et de promotion de la mobilité des individus. Chaque programme comprendrait :

- Des activités de coordination, de soutien et d'encadrement directement liées à celles qui sont menées dans le cadre des programmes thématiques.

- Des activités liées aux objectifs généraux de la politique de l'Union en matière de relations extérieures, d'innova-

Tableau II - Critères,

ACTIONS-CLÉS	CRITERES								
	Demande sociale			Développement économique et perspectives scientifiques et technologiques			"Valeur ajoutée" européenne		
	Emploi	Qualité de la vie et santé	Environnement	Croissance	Compétitivité	Avancées technologiques	"Masse critique"	Soutien aux politiques de l'Union	Echelle européenne des problèmes
Vivant et écosystème (I) : santé et alimentation	✓✓	✓✓✓	✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Vivant et écosystème (II) : maîtrise des maladies virales et infectieuses	✓	✓✓✓	✓	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Vivant et écosystème (III) : l'"usine cellulaire"	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
Vivant et écosystème (IV) : gestion et qualité de l'eau	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Vivant et écosystème (V) : interactions santé/environnement	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓	✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓
Vivant et écosystème (VI) : un nouvel espace rural et côtier	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Société de l'information (I) : les services pour le citoyen	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓
Société de l'information (II) : le commerce électronique et les nouvelles méthodes de travail	✓✓	✓✓	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Société de l'information (III) : le contenu multimédia	✓✓	✓✓✓	✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Société de l'information (IV) : les technologies et les infrastructures essentielles	✓✓	✓✓	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓
Croissance compétitive et durable (I) : produits, procédés, organisation	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓	✓✓✓	✓
Croissance compétitive et durable (II) : mobilité durable et intermodalité	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Croissance compétitive et durable (III) : nouvelles perspectives pour l'aéronautique	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓
Croissance compétitive et durable (IV) : les technologies de la mer	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Croissance compétitive et durable (V) : systèmes et services énergétiques avancés	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓	✓	✓✓✓	✓✓
Croissance compétitive et durable (VI) : la ville de demain	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓✓✓
Technologies spatiales *	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓✓	✓✓✓

vation et de ressources humaines qui ne pourraient prendre place dans les programmes thématiques.

Le premier plan d'action pour l'innovation en Europe [4]

Ce plan d'action constitue une première mise en œuvre des très nombreuses suggestions suscitées par la diffusion, en 1995, du *Livre vert sur l'innovation*. Ce débat public a, en effet, confirmé les grandes lignes du diagnostic dressé par la Commission sur le déficit d'innovation dont souffre l'Union européenne, et a dégagé un consensus sur la nécessité d'une approche globale du problème, intégrant les aspects technologiques, la formation, le développement du capital-risque (appellation malheureuse, comme l'a souligné M^{me} E. Cresson, dans la mesure où il substitue la notion de risque à la notion américaine d'aventure), l'environnement juridique et administratif.

Dans un souci d'efficacité, ce « Premier plan » regroupe un nombre réduit d'actions prioritaires à lancer rapidement au niveau communautaire, et intègre les actions en cours ou annoncées depuis le lancement du Livre vert qui ont été identifiées par celui-ci comme essentielles au processus d'innovation.

Trois domaines d'action sont concernés :

- 1 - La promotion d'une culture d'innovation.
- 2 - L'établissement d'un cadre favorable.
- 3 - L'amélioration de l'articulation recherche-innovation.

Promotion d'une culture d'innovation

Il s'agit de promouvoir une mentalité d'innovation, où soient associés la créativité, la volonté d'entreprendre, le goût et la maîtrise du risque, l'acceptation de la mobilité sociale, géographique ou professionnelle.

Les moyens retenus visent à :

• Agir sur l'éducation et la formation

Cette action implique, au plan national, une poursuite de la réflexion critique sur les programmes et les méthodes d'enseignement. Comme on le sait, en France, cette réflexion a conduit notamment au changement radical des programmes de chimie des collèges, des lycées et des classes préparatoires [5].

Mais une telle opération implique également des changements à apporter à la formation des formateurs, et la poursuite du développement des formations en alternance.

Pour sa part, la commission compte :

- mettre en place un forum permanent « formation et innovation » en vue de stimuler les échanges d'expériences,
- poursuivre la mise en œuvre du *Livre blanc* sur l'éducation et la formation, notamment dans les domaines de l'apprentissage et de la formation continue,
- Développer l'interconnexion des écoles.

• **Faciliter la mobilité des chercheurs et des ingénieurs en direction des entreprises**

Une action importante sera proposée dans le cadre du 5^e PCRD, en prenant particulièrement en compte les PME.

• **Faire la démonstration d'approches efficaces pour développer l'innovation dans l'économie et la société**

Dans ce but, la Commission se propose de renforcer la diffusion des bonnes pratiques dans ces domaines, et d'offrir, dans le cadre du 5^e PCRD, des possibilités de mise en œuvre d'approches nouvelles de démonstration.

• **Diffuser auprès des entreprises les meilleures méthodes de gestion et d'organisation**

La Commission envisage notamment de mettre en place un système d'évaluation comparative (« benchmarking ») à l'échelle européenne qui permette aux entreprises de se positionner par rapport aux meilleures d'entre elles.

• **Stimuler l'innovation dans le secteur public et l'administration**

Dans ce but, la Commission se propose notamment de stimuler les échanges d'expériences sur les moyens de promouvoir et diffuser l'innovation dans l'administration et les services publics.

Établissement d'un cadre juridique, réglementaire et financier favorable à l'innovation

La commission envisage à ce sujet :

• **De contribuer à la simplification de l'environnement juridique et réglementaire de l'innovation**

Cette simplification vise, en particulier, une amélioration du système européen des brevets, afin de les rendre plus efficaces, plus accessibles et moins coûteux (un brevet revient 8 fois plus cher en Europe qu'aux États-Unis).

A cet effet, la Commission doit préparer, en 1997, un Livre vert sur le brevet communautaire.

Elle recommande aux États membres de mettre en place des instruments d'assistance aux PME et aux universités en cas de litige.

• **De contribuer à la simplification, aux niveaux national et communautaire, de la création d'entreprises et du soutien à l'innovation**

La Commission vise, notamment, la généralisation des réseaux locaux ou régionaux de points d'entrée unique pour les PME, couvrant le soutien à l'innovation. Elle vise égale-

ment l'adoption de structures juridiques adaptées, et la promotion des instruments existants (GEIE).

• **De faciliter le financement de l'innovation en Europe**

Il faut relever à ce sujet, le constat de M^{me} Cresson suivant lequel le montant du capital-risque est le même en Europe et aux États-Unis. Mais ce capital est beaucoup moins dirigé vers l'innovation en Europe qu'aux États-Unis : 24 % vont vers les nouvelles technologies en Europe, contre 70 % aux États-Unis. De même, 16 milliards de francs sont affectés, aux États-Unis, au financement de jeunes entreprises, contre 3 milliards en Europe.

La Commission souhaite améliorer cette situation en diffusant les bonnes pratiques (grâce notamment au soutien d'actions pilotes), et en mobilisant des fonds structurés et des instruments récents comme le fonds européen d'investissement (FEI).

Elle se propose, dans ce but :

- d'encourager l'investissement en capital-risque et en fonds propres, et d'accentuer l'orientation de l'épargne à long terme (fonds de pension, assurance-vie, « business angels », épargne salariale) vers les investissements à risque,

- d'assurer les conditions du développement des nouveaux marchés de capitaux européens pour les entreprises innovantes à forte croissance (fédération des Nouveaux Marchés, ou Easdaq),

- de renforcer les interfaces entre l'innovation technologique et les milieux financiers, en favorisant notamment l'exploitation des résultats de la recherche communautaire.

Meilleure articulation entre recherche et innovation

Plusieurs actions semblent nécessaires dans ce domaine :

Au plan national

Il conviendrait :

- *De se doter d'une vision stratégique et prospective de la recherche et de ses applications*

Des opérations telles que « technologies-clés », « delphi » ou « foresight » constituent à ce sujet de bons exemples.

De son côté, la Commission se propose de faciliter l'échange d'expériences entre pays membres, et de renforcer les activités de veille technologique au niveau européen dans le cadre de l'Observatoire Européen de la Science et de la Technologie (ESTO), mis en place par l'Institut de Prospective technologique du CCR.

- *De renforcer la recherche faite dans les entreprises*

En Europe, la part du PNB consacrée à la recherche financée par les entreprises est en moyenne inférieure de 38 % au taux des États-Unis et de 55 % à celui du Japon.

- *D'encourager vigoureusement la création d'entreprises à base technologique* (« campus companies », essai-image, etc.).

La Commission organisera, dès 1997, un échange approfondi sur ce thème avec les États membres, en associant les acteurs de terrain.

• *D'intensifier les coopérations entre recherche publique, universités et entreprises*

La Commission recommande aux États membres d'établir un cadre juridique et pratique favorisant cette coopération, par exemple :

– offrir la possibilité aux universitaires et chercheurs de consacrer une partie de leur temps au développement d'une entreprise,

– reconnaître aux universités et centres de recherche publique la possibilité de passer des contrats exclusifs avec des industries pour l'exploitation des résultats, y compris au travers de prises de participation financière.

• *De renforcer la capacité à utiliser les connaissances et les savoir-faire d'où qu'ils proviennent*

La Commission envisage de développer les activités tendant à mieux articuler entre eux les différents systèmes nationaux et régionaux d'innovation, et d'aider à professionnaliser, voire à certifier les nouveaux métiers appelés à se développer dans ce domaine.

Au plan de l'Union européenne

La Commission propose :

• *Dans le 5^e PCRD, un cadre unique et simplifié pour intégrer les dimensions « innovation » et « PME »*

Ainsi :

– L'approche du 5^e PCRD devra être une approche intégrée, où les différents aspects de l'innovation proposés dans les projets de recherche (aspects d'organisation, de gestion, de marché, financiers, juridiques) seront pris en compte.

– Les modalités de mise en œuvre des projets et des programmes seront adaptées, en vue d'encourager l'exploitation et la diffusion des résultats pendant la phase de recherche, de mieux protéger les droits de propriété intellectuelle des contractants, d'attirer les PME...

– La coordination de la conception et de la gestion entre les différentes actions sera renforcée, en vue notamment de les adapter aux besoins des différentes catégories de PME ; de ménager des passerelles entre les projets aux différents stades, en assurant une utilisation optimale des réseaux existants d'aide, notamment aux PME.

La Commission a également relevé l'utilité d'instruments permettant :

– de mieux identifier avec les utilisateurs, les chercheurs et les industriels, les obstacles technologiques dont la solution constitue une priorité économique et sociale en Europe,

– de mobiliser au mieux l'expertise et les ressources privées ou publiques communautaires ou nationales, pour mener à bien des projets ciblés de grande ampleur.

• *Au-delà du Programme-cadre, de mobiliser l'ensemble des instruments communautaires pour l'innovation, à savoir :*

– *Les fonds structurels*, dont l'orientation en faveur de l'innovation doit être poursuivie, tant au niveau communautaire qu'au plan national ou régional.

– *La dimension internationale de l'innovation*, dont il faudra tirer un meilleur parti, en considérant que les deux tiers des innovations et des découvertes scientifiques mondiales sont effectuées en dehors de l'Union et que les mar-

chés en expansion se trouvent le plus souvent hors de notre continent.

– *La prise en compte de divers secteurs/champs technologiques prioritaires*, tels que la protection de l'environnement, le secteur des services, le développement rural, l'audiovisuel, la valorisation des technologies spatiales...

Conclusions

Ce rapide aperçu des grandes lignes de la politique européenne en matière de recherche et développement, telles qu'elles sont analysées dans la brochure « *Vers le 5^e programme-cadre* » [3], et en matière d'innovation [4], doit apporter des satisfactions à tous ceux qui, en France, sont déjà engagés, parfois depuis longtemps, dans des opérations aujourd'hui explicitement inscrites dans le cadre de cette politique.

Qu'il s'agisse des actions conduites dans le domaine de l'enseignement (Olympiades nationales de la chimie et nouveaux programmes des lycées et collèges, Chimie la classe, Graine de chimiste, conférences dans les lycées), ou dans celui de la recherche et du développement (rapport « *Science et Technologie pour l'Industrie chimique* » de l'Union des Industries Chimiques, groupes mixtes industrie-recherche publique constitués par la Société Française de Chimie, développement des relations industrielles du CNRS, politique de valorisation de la recherche conduite par le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, les universités et les écoles d'ingénieurs), les efforts engagés se situent dans une démarche identifiée aujourd'hui comme indispensable à la résolution des problèmes économiques et sociaux qui nous assaillent.

Il faut espérer que les nouvelles structures financières, qui se mettent en place en ce moment, tant à l'échelle française qu'à l'échelle européenne, en vue de soutenir, comme le Nasdaq aux États-Unis, l'innovation et les jeunes entreprises qui s'y engagent, sauront rapidement montrer leur efficacité. C'est sans doute de ce côté qu'une dynamique doit maintenant s'établir.

NDLR : Cet article s'est largement appuyé sur les deux intéressants documents de la Commission de l'Union européenne cités en références [3] et [4].

Références

- [1] Document de l'Union des Industries Chimiques, Science et Technologie pour l'industrie chimique, *L'Actualité Chimique*, 1996, n° 2-3, p. 5-14.
- [2] Vers un renforcement de la synergie entre recherche publique et l'industrie chimique, *L'Actualité Chimique*, 1996, n° 6, p. 23-27.
- [3] *Vers le 5^e Programme-cadre. Les objectifs scientifiques et technologiques*, Unités de diffusion des connaissances scientifiques et techniques DG XIII, Office des publications officielles des Communautés européennes, 1997 (ISBN 92-827-9260-9).
- [4] *Premier plan d'action pour l'innovation en Europe*, Office des publications officielles des Communautés européennes, 1996 (ISBN 92-827-9111-4).
- [5] J.M. Lefour, *L'Actualité Chimique*, 1994, n° 4, p. 5.