

# *L'espace européen* de la **RECHERCHE**



Un marché intérieur  
de la connaissance



Commission européenne

**COMMISSION EUROPÉENNE**

Direction générale Recherche, Unité Information et Communication

Rue de la Loi 200, B-1049 Bruxelles

Fax : +32 (0)2 295 82 20

E-mail : [research@cec.eu.int](mailto:research@cec.eu.int)

URL : <http://europa.eu.int/comm/research>

**Note**

Ni la Commission européenne, ni aucune personne agissant au nom de la Commission n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après.

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 2002

ISBN 92-894-3518-6

© Communautés européennes, 2002

Reproduction autorisée, moyennant mention de la source.

*Printed in Belgium*



# *L'espace européen* *de la RECHERCHE*

Un marché intérieur de la connaissance

- > Quinze têtes chercheuses
- > Le virage de l'EER
- > Le programme-cadre, nouvel outil d'intégration



Commission européenne



## Préface

*Dans les domaines du vivant, de l'information et de la communication, de l'exploration du monde physique, la science et la technologie vivent une révolution d'une ampleur et d'une accélération sans précédent dans l'histoire de l'humanité. L'impact des découvertes et des innovations bouleverse radicalement les modes de vie, ainsi que les structures sociales, économiques, politiques et éthiques. En réalité, la recherche – visant à la fois l'acquisition sans cesse accrue des connaissances et leur utilisation – est désormais le moteur fondamental de l'évolution de la société.*

*Comment l'Europe intègre-t-elle cette dimension de plus en plus essentielle du rôle de la science et de la technologie ? A des degrés variables, ses Etats membres possèdent, à tous égards, des politiques et des structures de recherche d'une remarquable qualité. Mais ce haut niveau d'excellence, dispersé à travers le continent, forme une mosaïque qui souffre de son hétérogénéité et d'une dispersion de ses moyens d'action.*

*Depuis deux décennies, l'Union a eu pour mission de mener une politique de soutien à la science et à la technologie visant essentiellement, à travers ses programmes-cadres, à encourager la coopération entre les acteurs européens de la recherche. Utile et nécessaire, cette ambition n'est plus aujourd'hui suffisante. Adopté par le Conseil européen de Lisbonne, en mars 2000, l'Espace européen de la recherche (EER) jette les bases d'une véritable politique scientifique et technologique commune pour l'Union.*

*L'EER développe une coordination et une concertation effectives des politiques nationales de recherche, en les faisant converger vers des objectifs, des compétences et des moyens partagés. C'est dans ce même esprit que les chefs d'Etats et de gouvernements ont confirmé une nouvelle ambition qui donnera une impulsion décisive à la dynamique de l'EER : d'ici l'an 2010, l'Union européenne s'engage à élever ses dépenses globales de recherche à 3% du PIB, soit une fois et demi le taux actuel. Ce bond considérable comblerait le retard que nous avons par rapport aux Etats-Unis et au Japon. C'est grâce à de telles mutations que le concept même de recherche européenne se déclinera de manière aussi familière que le sont aujourd'hui les notions de marché ou de monnaie uniques.*

Philippe Busquin,  
Commissaire européen pour la Recherche

# Quinze têtes chercheuses

*La qualité de la recherche européenne est reconnue comme l'une des plus élevées au monde. Pourtant, lorsqu'il s'agit de traduire cette excellence scientifique en innovations concrètes, en création de richesses et d'emplois, l'Europe reste à la traîne de ses principaux concurrents. Survol de ses forces et de ses faiblesses.*



**PÔLE SCIENTIFIQUE** majeur, l'Europe produit près d'un tiers des connaissances scientifiques mondiales. Elle est notamment dotée d'une expertise de renom dans la recherche médicale et les sciences de l'environnement. Elle occupe une position avancée dans de nombreux secteurs de la chimie et de la physique. L'aéronautique, l'espace, les télécommunications, les transports, et la pharmacie sont parmi ses principaux points forts en matière de technologie industrielle.

**Acquis** – Des réalisations comme Airbus et Ariane, ou encore les recherches en physique des hautes énergies développées au CERN, constituent quelques-uns de ses fleurons les plus visibles. Elles montrent que, lorsque les Européens se mettent ensemble, ils peuvent arriver au meilleur niveau. La qualité de ses ressources humaines et de ses systèmes d'éducation

et de formation est reconnue. La variété de ses traditions de recherche et sa diversité culturelle lui donnent une précieuse ouverture d'esprit et une créativité particulière dans l'approche des problèmes et des solutions. Son territoire est émaillé d'institutions scientifiques prestigieuses, atteignant un haut niveau d'excellence.

## *Des signaux d'alarme*

*Et pourtant... Pourtant, l'Europe "peut mieux faire"... Le dynamisme de sa recherche, selon de nombreux indicateurs, reste inférieur à celui des Etats-Unis et du Japon. Pourquoi ? En raison, principalement, d'une triple faiblesse : des ressources – matérielles et humaines – insuffisantes, un manque d'innovation, une dispersion des efforts.*



## *L'aura du CERN*

Créé en 1954, financé par vingt pays européens, bénéficiant d'une participation américaine et japonaise pour certaines de ses activités, le CERN (Laboratoire européen pour la physique des particules) constitue l'un des plus brillants pôles d'excellence européens. Plus de 7000 scientifiques du monde entier travaillent dans ses installations de Genève. C'est ici que l'informaticien Tim Berners-Lee, persuadé par la nécessité de coopération entre chercheurs et de la richesse d'exploitation de leurs échanges, inventa le World Wide Web en 1990. Actuellement, le CERN est aussi un des moteurs du développement du GRID. Ce nouveau réseau est appelé à remplacer Internet en le surpassant pour permettre la gestion partagée des masses énormes de données accumulées par l'informatique scientifique et technologique.

[www.cern.ch](http://www.cern.ch)



## Envois européens

1972. Le premier avion d'Airbus Industrie offrait un confort accru aux passagers, un transport de fret facilité et une rentabilité supérieure. Trente ans plus tard, l'approche novatrice développée par le consortium européen a donné naissance à une large gamme de transporteurs "sur mesure". Fin 2000, Airbus avait engrangé plus de 4000 commandes, faisant jeu égal avec Boeing, leader historique. La mise en production de l'A380, le plus gros transporteur civil jamais lancé, confirme les performances de l'aéronautique européenne. A lui seul, cet engin de poids devrait générer quelque 145.000 emplois en Europe.

[www.airbus.com](http://www.airbus.com)

**Ressources financières** – Les chiffres sont sévères. A l'échelle de l'Union, les fonds consentis à la recherche stagnent. Ils représentent, en moyenne, 1,8% du produit intérieur brut (PIB) alors qu'ils sont en nette croissance aux Etats-Unis (2,7%) et au Japon (3,1%) (voir tableau 1). En 1999, alors que le PIB de l'UE et celui des USA étaient comparables, ces derniers ont dépensé 75 milliards d'euros de plus pour la recherche et le développement<sup>(1)</sup>. Ce fossé s'aggrave depuis 1994. Les Etats-Unis et le Japon consacrent, en outre, une bien plus grande part des ressources dites de capital-risque à la création de nouvelles entreprises, en particulier de haute technologie.

tableau 1

### L'investissement dans la recherche



Rapportées au PIB, les dépenses pour la recherche dans l'Union européenne diminuent depuis dix ans, alors qu'elles sont très supérieures, et en nette croissance, aux Etats-Unis et au Japon.

Les Etats-Unis possèdent également une longueur d'avance dans les investissements – au sens large – dans la *connaissance* (recherche, éducation et formation, développement d'outils logiciels, etc.). Ces efforts leur ont permis, notamment, de réduire le taux de chômage au cours de la dernière décennie (voir tableau 2).

**Ressources humaines** – Une même faiblesse se remarque au niveau des ressources humaines. Par rapport à la population active, les chercheurs sont beaucoup moins nombreux en Europe qu'aux Etats-Unis ou au Japon (voir tableau 3) alors que, paradoxalement, le nombre d'étudiants en sciences y est proportionnellement plus élevé. Compte tenu de la stagnation des investissements dans la recherche, doit-on s'étonner du manque d'intérêt des jeunes pour les métiers de la recherche et du phénomène – toujours préoccupant – de la *fuite des cerveaux*? 83.101 chercheurs et ingénieurs européens travaillaient aux Etats-Unis en 1997, contre 77.283 en 1993. Et, sur les 8.760 étudiants européens ayant effectué un doctorat aux USA entre 1988 et 1995, la moitié a choisi de poursuivre sa carrière sur place.

(1) La population totale des 15 Etats membres de l'Union européenne s'élevait, en 2000, à 377 millions d'habitants, celle de Etats-Unis à 272 millions et celle du Japon à 126 millions.

Source : Eurostat



tableau 2

### Faible concrétisation des performances

Deux indicateurs classiques reflètent le dynamisme en matière de création de connaissances : le nombre de publications de résultats scientifiques et celui des dépôts de brevets au niveau international.

**Publications** – Si l'Europe se défend plus qu'honorablement dans ce premier domaine, elle fait figure de lanterne rouge dans le second.

**Brevets** – Dans les secteurs de haute technologie, l'Europe n'assume qu'un peu plus du tiers des brevets déposés sur son territoire (36%), à égalité avec les Etats-Unis (la part du Japon étant de 21%). En comparaison, elle ne génère respectivement que 9% et 2% des brevets déposés aux USA et au Japon (voir tableau 4).

Ces chiffres, en défaveur du Vieux Continent, ne s'expliquent pas seulement par un certain manque de culture de l'innovation. Ils sont également dus au coût très élevé et à la complexité du dépôt d'un brevet dans l'ensemble des Etats membres – ce qui pénalise sensiblement les Européens face à leurs concurrents.

**Puzzle 15+1** – La fragmentation des compétences à travers quinze Etats membres – régis par autant de systèmes différents en matière de législations, de réglementations, d'éducation, de financements, de brevets, etc. –, est, à cet égard, un facteur très handicapant.

### L'investissement dans la connaissance



La connaissance englobe la recherche, mais aussi l'éducation et la formation ainsi que le développement de logiciels. Dans ce domaine, la paresse européenne contraste avec le dynamisme de ses concurrents.

Source : Eurostat

### Une dispersion intrinsèque

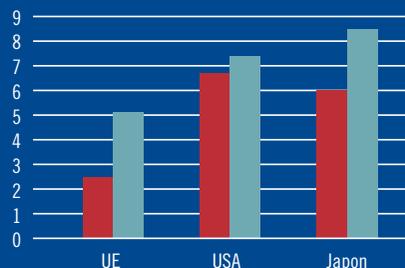
Les pays européens possèdent des pôles d'excellence spécifiques. Pourtant, même dans les domaines où ils sont individuellement les plus performants, ceux-ci s'affichent rarement au premier rang mondial. Cette absence de leadership, au-delà des indicateurs évoqués ci-dessus, s'explique entre autres par la dispersion européenne.

tableau 3

## Le nombre de chercheurs

Le pourcentage des chercheurs dans l'ensemble de la population active européenne est nettement moindre qu'aux USA et au Japon.

- Nombre de chercheurs dans les entreprises pour 1000 actifs (1997)
- Nombre de chercheurs pour 1000 actifs (1997)



Source : DG Recherche, à partir des données de l'OCDE

Contrairement à ce qui se passe aux Etats-Unis ou au Japon, la recherche européenne représente un puzzle de quinze politiques scientifiques et technologiques nationales fragmentées. En dehors des quelques accords intergouvernementaux limités à des domaines spécifiques – tels l'espace, l'astronomie ou la physique des particules –, les soutiens limités<sup>(1)</sup> consentis par l'Union au travers de ses programmes-cadres en faveur de la coopération scientifique et technologique représentent une sorte de "seizième" politique de recherche. Celle-ci s'additionne aux

efforts nationaux sans créer une dynamique d'intégration suffisante.

Il est difficile, dans ces conditions, de rassembler la masse critique de moyens humains, technologiques et financiers exigée par les grandes avancées scientifiques contemporaines. Il est malaisé de répondre avec la rapidité et la flexibilité souhaitées aux nouveaux défis engendrés sans cesse par le développement des connaissances.

La structure "15+1" entraîne le cloisonnement, la dispersion et la duplication des efforts. Les frontières, encore réelles sur bien des points, entravent la mobilité des chercheurs. La difficulté à traduire les progrès scientifiques en produits et procédés largement commercialisables réduit la rentabilité de la recherche et en éloigne donc les capitaux à risques.

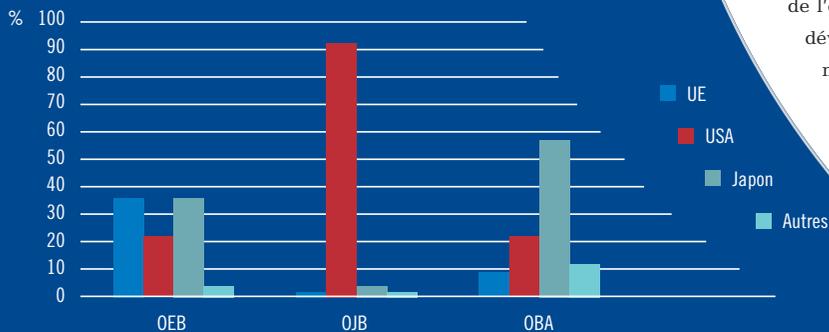
**Marché commun de la recherche** – Le marché européen de l'offre et de la demande des connaissances et des développements technologiques reste encore largement à créer. Son développement et son fonctionnement nécessitent la définition d'une vraie politique de recherche européenne.

(1) Ils représentent environ 5% du total de l'effort public européen de recherche.

tableau 4

## La production de brevets

Dans le secteur des hautes technologies, les pays européens ne sont à l'origine que de 36% des brevets déposés chez eux (OEB), et de seulement 9% et 2% des brevets déposés respectivement aux Etats-Unis (OBA) et au Japon (OJB). En revanche, les Etats-Unis et le Japon sont à l'origine de 36% et 21% des brevets enregistrés à l'Office européen des brevets.



# Le virage de l'EER

*L'Espace européen de la recherche répond à une ambition cruciale pour l'Union, en mettant en œuvre une volonté affirmée d'arriver à une véritable politique commune de recherche. Celle-ci passe par l'intégration indispensable et attendue des capacités scientifiques et technologiques des Etats membres.*

L'Espace européen de la recherche est le résultat d'un cheminement dont les chercheurs ont, de longue date, planté les jalons. Les scientifiques n'ont, en effet, pas attendu l'Union pour former une communauté où la dynamique de la coopération s'est concrétisée, au-delà des frontières, dans des projets partagés et des réseaux actifs d'échanges de connaissances.

Depuis deux décennies, cette tradition de collaboration s'est toutefois grandement renforcée à mesure que les traités européens ont progressivement intégré des objectifs communs de politique scientifique et technologique.

Encourageant les coopérations transfrontalières, la Commission a, depuis 1984, mis en œuvre des programmes-cadres pluriannuels pour la recherche et le développement technologique. Même si, à l'échelle des dépenses globales de l'ensemble des Etats membres, les budgets de ces programmes sont d'une ampleur limitée, l'Union a ainsi contribué à susciter une multitude de collaborations au sein de projets concrets et ciblés dans des domaines clés de la recherche médicale, environnementale, industrielle ou socio-économique. D'importants soutiens ont aussi été consacrés à la mobilité de chercheurs, à la participation des PME aux projets et à la coopération scientifique internationale.

## Un immense besoin d'intégration

*Existe-t-il pour autant une politique de la recherche européenne ? Pas dans la pleine acception du terme. Si les soutiens à la coopération restent nécessaires, ils ne sont plus suffisants. Le renforcement du rôle de la science et de la technologie dans l'évolution de la société européenne requiert désormais une approche plus ambitieuse.*

L'idée de base de l'EER est que les enjeux et les défis de l'avenir ne pourront être relevés sans une **intégration** beaucoup plus importante des efforts et des capacités de recherche européens. L'objectif est de franchir une étape nouvelle en mettant en œuvre, au niveau de l'Union, une approche cohérente et concertée à partir de laquelle pourront se développer de véritables stratégies communes. Sans une telle volonté politique, l'Europe se condamne à être de plus en plus marginalisée dans le contexte de la globalisation de l'économie mondiale. Avec l'EER, elle se donne au contraire les moyens de valoriser son exceptionnel potentiel et de devenir – selon les conclusions du Sommet européen de Lisbonne de mars 2000 – "l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde".

## Davantage se concerter et s'ouvrir

Disposant de moyens souvent importants, les programmes nationaux de recherche sont menés de façon largement indépendante les uns des autres. Cette dispersion est certainement l'un des facteurs clés des moindres performances actuelles du potentiel scientifique et technologique européen par rapport aux autres pôles mondiaux de recherche, en empêchant de tirer tout le bénéfice des ressources humaines et matérielles dont dispose l'Union. A terme, l'objectif est donc d'arriver à une concertation accrue entre les stratégies de recherche des Etats membres et à une ouverture mutuelle des programmes.

## Concentrer les efforts

L'EER est donc, depuis deux ans, au cœur de la politique de recherche de l'Union. Un vaste chantier d'analyses, de réflexions et d'initiatives progresse. La conception et la préparation du programme-cadre qui couvrira la période 2002-2006, se sont, en particulier, tout entières articulées sur la réalisation de cet objectif.

**Domaines prioritaires** – Par souci d'efficacité, et pour éviter la dispersion et la duplication des efforts, les soutiens de l'Union se concentreront désormais sur un choix de sept domaines prioritaires (voir encadré ci-contre). Ces priorités constituent autant de champs de recherche dans lesquels les interventions de l'Union peuvent apporter une véritable valeur ajoutée européenne (encourager la complémentarité des pôles d'excellence, la multidisciplinarité, etc.). Le but est aussi de favoriser des projets *intégrés* qui nécessitent de réunir une "masse critique" ne pouvant être obtenue sans fédérer les ressources et les capacités transnationales.

Par ailleurs, ces domaines sont non seulement importants pour la compétitivité de l'économie européenne, mais ils sont aussi au cœur de l'attention nouvelle accordée aux relations entre la science et la société. Ils correspondent aux attentes des Européens vis-à-vis du développement scientifique et technologique.

## Sept priorités de recherche pour l'Europe

- > la génomique et la biotechnologie pour la santé;
- > les technologies pour la société de l'information;
- > les nanotechnologies, les matériaux multifonctionnels et les nouveaux procédés de production;
- > l'aéronautique et l'espace;
- > la sûreté alimentaire et les risques pour la santé;
- > le développement durable;
- > les citoyens et la gouvernance dans la société européenne de la connaissance.



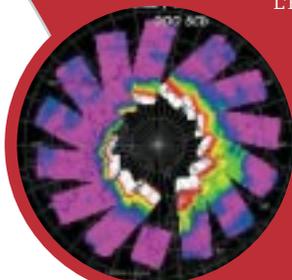
## Quelle valeur ajoutée européenne ?

Le principe fondamental de *valeur ajoutée européenne* est en quelque sorte synonyme de celui de subsidiarité, selon lequel les actions de l'Union, dans tous les domaines, ont pour vocation de compléter celles entreprises par les Etats membres.

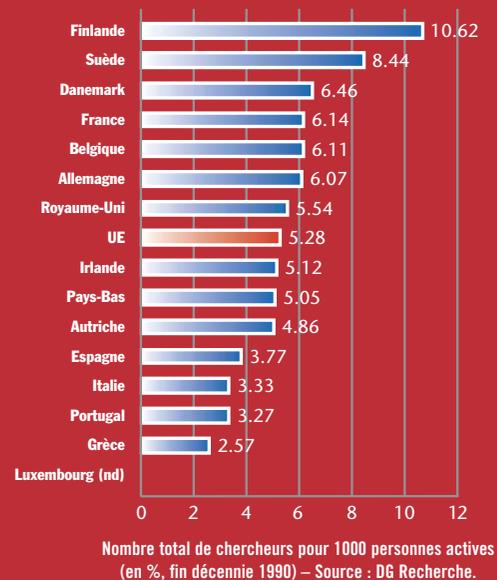
Dans le domaine de la recherche, ce principe peut s'appliquer dans plusieurs cas :

- > coût et ampleur des recherches supérieurs aux possibilités d'un seul pays et nécessité de rassembler une *masse critique* de ressources financières et humaines;
- > intérêt économique de collaborer (économies d'échelle) et retombées positives en termes de stimulation de l'effort privé de recherche;
- > combinaison de compétences nationales complémentaires, notamment en termes interdisciplinaires;
- > intérêt transnational des recherches en raison de la nature des problèmes (environnement, épidémiologies, etc.);
- > liens avec les priorités de l'Union et la mise en œuvre de ses politiques.

## Étalonner les compétences



L'Europe est riche de la diversité culturelle de ses traditions scientifiques et technologiques. Au niveau de chaque pays, souvent même à l'échelle régionale, les pouvoirs publics et les communautés scientifiques ont développé des stratégies particulières pour former les chercheurs, privilégier les investissements dans des domaines clés, favoriser la transformation des résultats des recherches en innovations. A l'échelle de l'EER, la mise en œuvre de l'*étalonnage* des performances des différents systèmes de recherche – autrement dit la comparaison des meilleures pratiques existantes – a été ainsi initiée pour la première fois en 2001. Cette approche constitue un outil important de progrès et de rapprochement. Il ne s'agit pas d'établir un classement identifiant les "meilleurs et les gagnants", mais bien d'un processus continu visant à quantifier et analyser, de façon ouverte, les résultats de différentes expériences de politique scientifique et à diffuser les approches qui réussissent. Exemple : l'étalonnage de la croissance des effectifs humains se consacrant à la recherche dans les Etats membres constitue un indicateur significatif de l'efficacité des efforts et des crédits accordés aux filières de formation et de recrutement des chercheurs.



## Fédérer l'excellence

*L'Europe semble parfois trop modeste. Elle compte de nombreux centres d'excellence scientifique de niveau mondial dans une majorité de domaines. Mais leurs synergies interdisciplinaires sont insuffisantes. Et les compétences de nombre d'entre eux ne sont pas assez valorisées en dehors de leurs frontières, notamment auprès des entreprises qui pourraient bénéficier de leurs expertises.*

**Cartographie et mise en réseau** – Recenser ces compétences en les cartographiant (voir encadré) et les mettre en réseau, dans les domaines prioritaires définis, sont l'un des objectifs importants de l'EER. La création de ces *réseaux d'excellence*, associés dans l'exécution de "programmes communs d'activités"

avec l'aide de l'Union, constitue l'un des nouveaux instruments développé par le sixième programme-cadre pour stimuler une intégration durable des capacités de recherche présentes dans les régions européennes. Grâce aux nouvelles technologies de communication et aux outils interactifs, de véritables *plates-formes d'excellence virtuelles*, utiles à l'avancement de la recherche européenne, sont ainsi en projet.

## Accroître la visibilité

Initiative prise dans le cadre de l'EER, la cartographie de l'excellence en Europe a pour objectif de recenser et de décrire, dans toutes les régions de l'Union – ainsi que dans les pays candidats à l'adhésion –, les meilleurs centres de compétences dans divers domaines. Les premières "cartes" déjà mises en chantier concerneront des thèmes en émergence dans les secteurs à progrès particulièrement rapides, tels les sciences du vivant, les nanotechnologies et la recherche socio-économique. L'objectif est d'offrir aux scientifiques, industriels, investisseurs et décideurs politiques cette visibilité des pôles européens d'excellence qui manque grandement aujourd'hui.

## Renforcer les outils de la science

La recherche a besoin, dans bien des domaines, de disposer d'infrastructures complexes, exigeant des investissements lourds et entraînant des coûts d'exploitation importants. Une stratégie commune pour le développement de bon nombre d'entre elles, le partage de leur utilisation – et aussi celui de leurs charges d'exploitation – forment un axe prioritaire pour le renforcement de l'EER.

L'Europe dispose déjà de très importantes infrastructures communes – gérées sur une base intergouvernementale, telles que le CERN (physique des particules), l'ESO (astronomie), le Laboratoire européen de biologie moléculaire (EMBL) ou le synchrotron européen de Grenoble (ESFR). Mais il existe aussi de nombreuses installations scientifiques nationales dont l'accès aux chercheurs européens a, traditionnellement, été soutenu par l'Union.

**Nouvelle approche** – L'EER doit permettre de franchir une étape supplémentaire dans la mise en commun des efforts pour doter l'Europe des infrastructures répondant aux besoins de ses scientifiques. Une évaluation est actuellement en cours, à l'échelle européenne, pour favoriser l'utilisation optimale des équipements existants et permettre d'identifier les besoins nouveaux. Les soutiens de l'Union pourront être étendus à des interventions partielles dans le financement d'une politique commune de développement de certains investissements et utilisations, avec le souci d'assurer un maximum de cohérence et de complémentarité.

La notion d'infrastructure ne se limite d'ailleurs pas au traditionnel concept de grandes *machines* scientifiques. Elle englobe aussi les *outils immatériels* que forment les bases de connaissance, de plus en plus nombreuses – et dispersées –, dont la capacité doit être adaptée en permanence aux développements rapides des technologies de l'information. Un exemple actuel de l'accès à ces infrastructures cognitives est la mise en œuvre du GRID, un nouveau concept de réseau à très grand débit réservé aux échanges croissants des masses très importantes de données scientifiques entre les centres européens de recherche.

## Le CCR, plate-forme européenne de référence

La science et la technologie en Europe ne peuvent se partager sans se fonder sur des conventions de références scientifiques communes. Indispensables à la coopération entre les chercheurs, celles-ci garantissent également que les décideurs européens, amenés de plus en plus à choisir entre des options politiques impliquant des questions scientifiques complexes – en particulier en termes de sécurité des citoyens – le fassent en s'appuyant sur les meilleures connaissances disponibles.

Dégager ces références et les valider est l'une des missions principales du Centre Commun de Recherche (CCR) – l'institution scientifique mise au service de la Commission européenne depuis la signature du Traité de Rome. Dans le contexte de l'EER, le CCR assure une mise en réseau des organisations nationales de recherche pour répondre aux impératifs d'une intégration des connaissances et des expertises au service des politiques de l'Union.



## Inscrire l'EER dans les dynamiques régionales

L'EER concrétise une stratégie commune définie par les Etats membres. Il n'en est pas moins vrai que la vie des citoyens et des entreprises se décline aussi dans un environnement régional qui joue un rôle majeur dans la dynamique de leur participation active à la société de la connaissance. C'est pourquoi l'EER est intégré au sein de la politique régionale de l'Union, qui constitue la clé de voûte de la volonté de cohésion sociale inscrite dans les fondements du projet européen.

### *Soutenir l'innovation dans les PME*

*Les millions de PME européennes constituent un rouage essentiel de la dynamique de l'innovation dans l'EER. Pourtant, de nombreux indicateurs montrent que leurs investissements dans la recherche, leur capacité à s'insérer dans des réseaux transeuropéens et le taux de création d'entreprises de haute technologie par les chercheurs sont – comparativement, par exemple, aux PME américaines – insuffisants. L'Union accorde – et continuera à accorder – une attention particulière à leur participation à l'EER.*

**Recherche collective et coopérative** – L'Union est bien placée pour soutenir des recherches menées en association par des centres d'excellence nationaux ou régionaux au bénéfice d'associations industrielles, européennes ou nationales, sur des thèmes intéressant de très nombreuses PME. De même, déjà rodées au cours des précédents programmes-cadres, des actions de recherche dites "coopératives" peuvent répondre aux besoins scientifiques et technologiques intéressant des regroupements de PME de différents pays.

**Débloquer l'accès au capital-risque** – La création d'entreprises innovantes fondées sur des avancées de la recherche se heurte, en Europe, à l'insuffisance de l'accès aux fonds de capital-risque. C'est pourquoi, dans le cadre de l'EER, la Banque Européenne d'Investissement renforce, en concertation avec la Commission, ses mécanismes destinés à encourager ces fonds à investir dans des sociétés à haute intensité scientifique et technologique. D'autres actions concernent l'aménagement de régimes fiscaux favorables aux start-ups, les soutiens aux structures incubatrices facilitant leur développement et aux parcs technologiques régionaux et, *last but not least*, le déblocage, tant attendu en 2002, d'un accord des Etats membres pour la mise en œuvre d'un brevet communautaire unique, simple et peu coûteux.

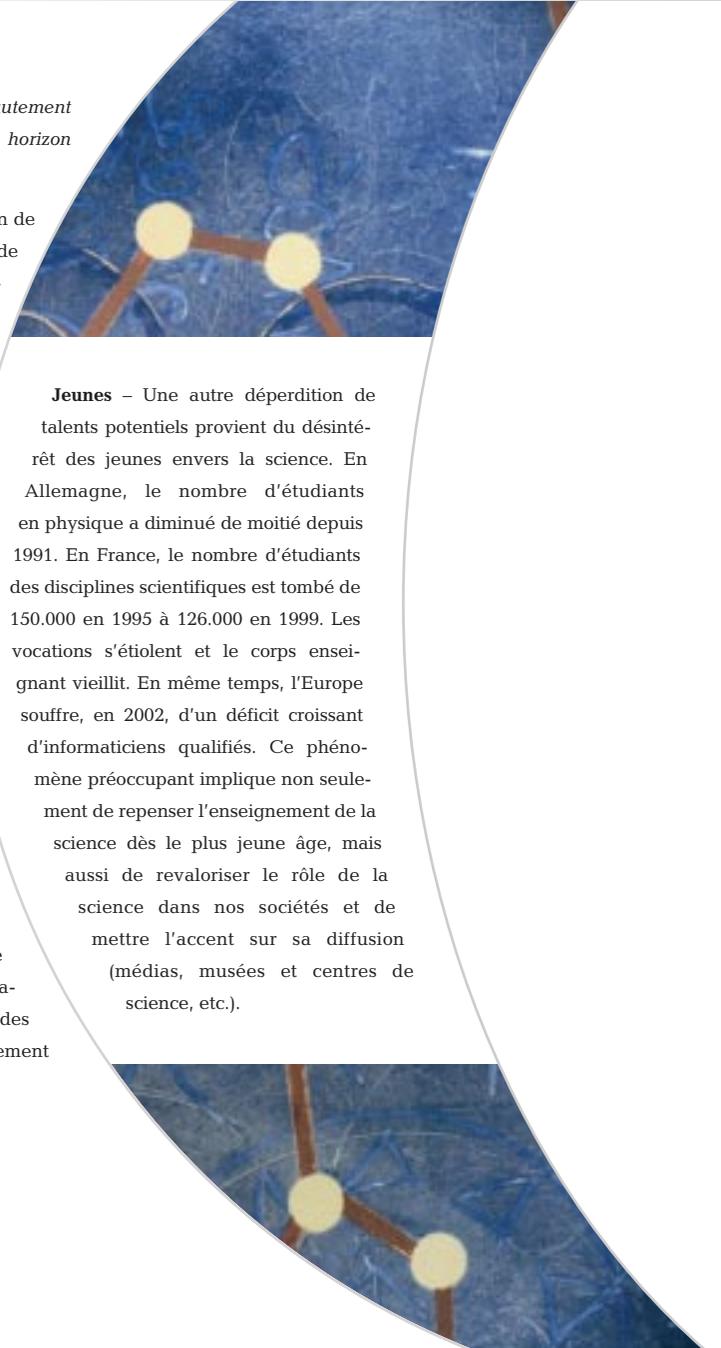
## Renforcer le capital humain

*Avant toute chose, l'EER repose sur la valorisation du savoir-faire hautement qualifié d'hommes et de femmes pour lesquels l'Europe représente un horizon commun indispensable.*

**Mobilité** – La mobilité des scientifiques est une condition sine qua non de la qualité de la recherche. Elle leur permet, sur un plan personnel, de parfaire leur formation, de la faire évoluer en permanence et d'accomplir leur itinéraire professionnel dans les meilleures conditions. Elle renforce donc le niveau général de la recherche européenne grâce au transfert d'expertise et à la création de réseaux – formels ou informels – entre les scientifiques.

Les entraves à cette *liberté de mouvement* à travers l'Europe demeurent cependant nombreuses et d'ordre divers – académique, administratif, social, etc. De façon plus systématique, l'amélioration des facilités d'accueil, permettant aux chercheurs de travailler à l'étranger dans de bonnes conditions, devrait résoudre les difficultés quotidiennes et familiales entraînées par leurs séjours dans d'autres Etats membres.

**Egalité des chances** – Ces difficultés se présentent souvent de manière plus aiguë pour les chercheurs féminins – ce qui n'est guère étonnant dans un monde où l'égalité des chances est encore loin d'être une réalité. Alors qu'elles représentent 50% des diplômés universitaires – et plus dans certaines disciplines –, les femmes sont actuellement sous-représentées dans les carrières scientifiques. Plus de 90% des chaires sont détenues par les hommes dans des pays aussi égalitaires que ceux d'Europe du Nord. Cette situation représente tant une injustice flagrante qu'un déplorable *gaspillage* de matière grise. Beaucoup reste à faire en termes d'orientation des études, de renversement des mentalités, de changement des habitudes de pouvoir, pour que les femmes puissent déployer pleinement leur valeur et leur talent au bénéfice de la science et de la recherche.



**Jeunes** – Une autre déperdition de talents potentiels provient du désintérêt des jeunes envers la science. En Allemagne, le nombre d'étudiants en physique a diminué de moitié depuis 1991. En France, le nombre d'étudiants des disciplines scientifiques est tombé de 150.000 en 1995 à 126.000 en 1999. Les vocations s'étiolent et le corps enseignant vieillit. En même temps, l'Europe souffre, en 2002, d'un déficit croissant d'informaticiens qualifiés. Ce phénomène préoccupant implique non seulement de repenser l'enseignement de la science dès le plus jeune âge, mais aussi de revaloriser le rôle de la science dans nos sociétés et de mettre l'accent sur sa diffusion (médias, musées et centres de science, etc.).

## Science et société, l'indispensable alliance

### S'élargir

L'EER ne se limite pas aux pays de l'Union. Depuis plusieurs années déjà, les programmes de recherche communautaires sont de plus en plus accessibles aux pays d'Europe centrale et orientale. Avant le prochain élargissement, l'Europe jouit déjà pleinement de l'apport de chercheurs de ces pays disposant d'une tradition scientifique et technique de qualité. L'EER permet de renouveler et de renforcer leurs compétences et, réciproquement, l'Union trouve de nouvelles impulsions grâce à l'établissement de ces liens. Dans la pratique, l'allègement des formalités – et leur harmonisation – concrétisera une étape importante en direction de "l'accueil des cerveaux".

### Une ouverture significative sur le monde

La réalisation de l'EER doit conforter la place, l'influence et l'attractivité qu'exercent la science et la technologie européennes à l'échelle internationale. Le renforcement de cette position mondiale passe par deux orientations stratégiques :

- > d'une part une participation accrue à la coopération scientifique internationale, en particulier dans les recherches impliquant les grands enjeux planétaires comme la santé, la lutte contre la pauvreté, ou encore les grands projets en matière spatiale, énergétique, etc.
- > d'autre part une volonté de revivifier le pôle d'attraction qu'a longtemps représenté la science européenne pour les chercheurs du monde entier.

*Santé, alimentation, sécurité, environnement, protection de la vie privée... De plus en plus, dans des domaines qui ont un impact crucial sur notre quotidien, les décisions prises par les décideurs politiques et les gestionnaires se fondent sur des contributions de scientifiques. Comment d'abord évaluer, choisir, comparer, si l'on ne se fonde pas sur un langage commun? Comment ensuite intégrer les décisions dans un débat démocratique?*

La science et la technologie imprègnent de plus en plus le fonctionnement de la société. Cette évolution – théoriquement orientée vers une amélioration de la qualité de vie, mais aussi porteuse d'une complexité croissante – suscite pourtant une perception mélangée de méconnaissances, d'attentes et d'inquiétudes au sein de l'opinion publique européenne. Ces sentiments contrastés posent en tout cas le problème très réel de la transparence – et donc de l'information et de l'implication des citoyens – quant aux enjeux scientifiques et technologiques de leur temps.

Persuadés de l'importance politique d'une restauration d'un dialogue salubre entre science et société, les responsables de l'Union ont mandaté la Commission pour inscrire cette priorité à l'échelle de l'Espace européen de la recherche. En décembre 2001, la Commission a donc proposé un plan d'action concret pour relever ce défi. Ce dernier vise notamment :

- > la promotion de l'éducation et de la culture scientifique des citoyens européens, en particulier en favorisant le dialogue et le rôle d'interface joué par les médias et en encourageant les nouvelles approches pédagogiques dans l'enseignement des sciences;
- > le renforcement de la participation des citoyens aux débats soulevés par les avancées scientifiques;
- > une prise en compte accrue de la réflexion éthique qui doit être au coeur des stratégies scientifiques, ainsi qu'une approche renouvelée de la "gouvernance des risques" et du rôle essentiel joué par les experts dans les prises de décision;
- > une implication croissante des femmes, beaucoup trop peu représentées dans le développement scientifique.



# Le programme-cadre, nouvel outil d'intégration

*Doté de moyens renforcés, fondamentalement novateur, le programme-cadre 2002-2006 est adapté à l'EER et constitue un de ses principaux leviers.*

La préparation du sixième programme-cadre de l'Union a été l'objet, durant l'année 2001, d'une large concertation entre la Commission, le Conseil des ministres et le Parlement européen, en vue d'adapter cet outil essentiel de la politique communautaire de recherche à l'EER. Tout en assurant la continuité de certaines des actions classiques des programmes-cadres précédents (notamment pour la participation active des PME), la structure de ce nouveau programme, doté de 17.500 millions d'euros, s'articule autour de trois grands volets d'action, visant à *intégrer* la recherche européenne, à *structurer* et à en *renforcer les fondations*.

## Nouveaux instruments de l'EER

Les soutiens apportés par l'Union aux activités de recherche – ce volet le plus important se verra attribuer un budget de près de 13 milliards d'euros – se concentreront avant tout sur les sept *domaines prioritaires* de recherche identifiés (voir page 10). Trois *nouveaux instruments* d'intervention pour l'attribution des aides communautaires ont, en particulier, été introduits dans ce sixième programme-cadre afin d'exercer un effet intégrateur sur la recherche européenne :

> les soutiens à la **mise en réseau de centres d'excellence** appartenant à différents pays – et situés aussi bien dans des universités, des centres ou organisations de recherche que dans des entreprises. Ces réseaux auront des objectifs thématiques bien définis et seront orientés vers des avancées des connaissances scientifiques et technologiques, dans une échelle de temps à moyen ou long terme;

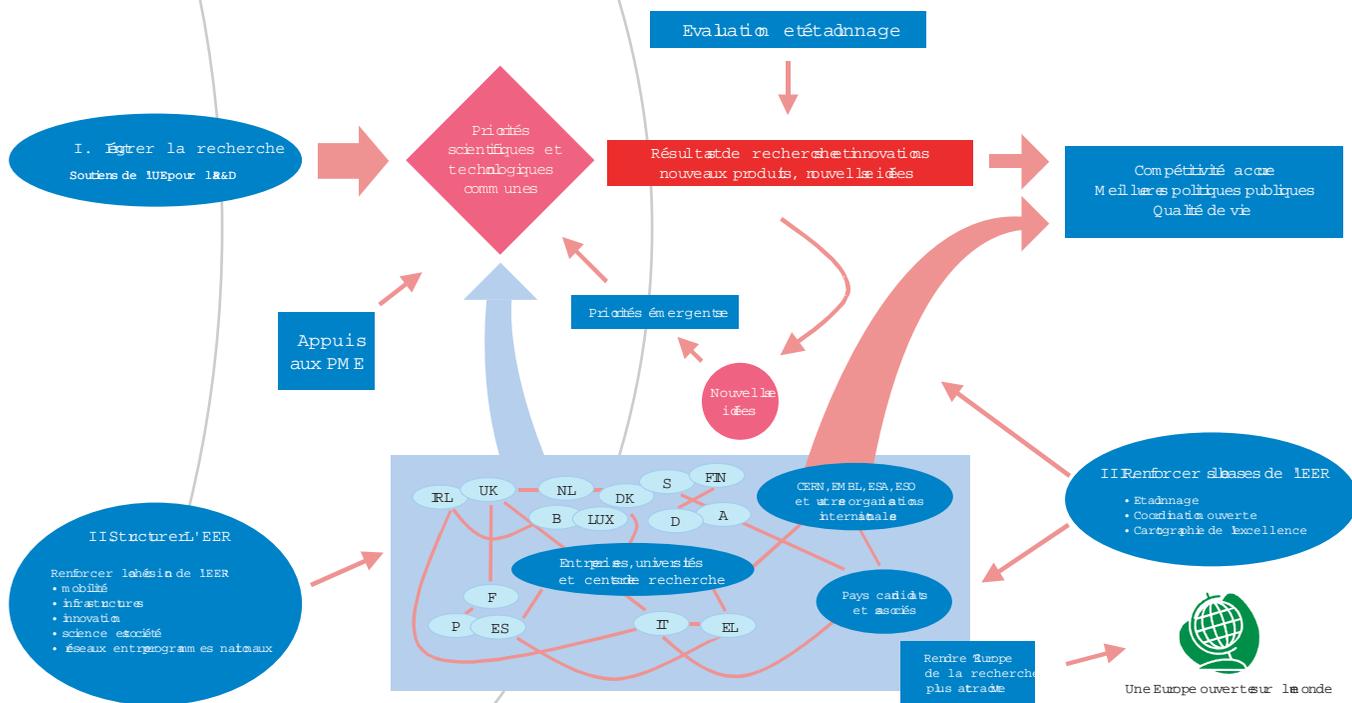
> l'appui à des **projets intégrés**, impliquant une masse critique de partenaires scientifiques et industriels, et orientés vers des applications significatives en termes de produits, procédés ou services;

> la participation de l'Union à des **programmes spécifiques de coopération** scientifique et technologique conjointement mis sur pied par certains gouvernements ou organisations nationales de recherche<sup>(1)</sup>.

Par ailleurs, le sixième programme-cadre comporte diverses lignes d'actions, soit renforcées en matière de soutien à la mobilité et à la formation des chercheurs, soit nouvelles pour l'aide au développement et à la création des infrastructures scientifiques et technologiques européennes.

Un volet important sera également consacré à l'identification des priorités futures de la politique scientifique et technologique de l'Union. Des moyens significatifs seront enfin prévus pour des activités de coordination et d'ouverture réciproques entre les programmes nationaux.

*(1) En application de l'Article 169 du traité de l'Union.*





## *En savoir plus sur l'EER?*

### **Site Internet de la Commission européenne sur Europa**

Le site de la Direction Générale de la Recherche de la Commission européenne, accessible en anglais, français et allemand, couvre de façon permanente et exhaustive les développements de l'EER, ainsi que le processus de préparation, d'adoption et de mise en œuvre du sixième programme-cadre 2002-2006.

<http://europa.eu.int/comm/research/>

## *En savoir plus sur la recherche européenne?*

**RDT info**, magazine trimestriel d'information, est publié en anglais, français et allemand. Outre la présentation des grandes orientations de la politique scientifique et technologique de l'Union, il publie des articles de reportage sur les avancées de la recherche européenne et débat des questions de science à l'intention d'un public non spécialisé. Il peut être obtenu gratuitement par abonnement en s'adressant à l'Unité Information et Communication de la DG Recherche de la Commission européenne.

Fax : +32 2 295 8220

**E-mail : [research@cec.eu.int](mailto:research@cec.eu.int)**

**RDT info** est accessible sur Internet :

[http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo\\_fr.html](http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo_fr.html)



Dans un univers en mutation, dont la recherche s'affirme de plus en plus comme un élément clé, l'Europe possède des atouts considérables. Mais pour les mettre en valeur et en tirer parti, elle doit surmonter le handicap du morcellement des politiques scientifiques et technologiques de ses Etats membres, qui doivent se coordonner et s'ouvrir les unes aux autres et converger vers des objectifs, des compétences et des moyens partagés dans *l'Espace européen de la Recherche (EER)*.

L'EER représente une mutation grâce à laquelle le concept même de recherche européenne pourra se décliner de manière aussi familière que les notions de marché ou de monnaie uniques.



OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES  
DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

L-2985 Luxembourg

ISBN 92-894-3518-6



9 789289 435185 >