

## II

(Actes dont la publication n'est pas une condition de leur applicabilité)

## CONSEIL

## DÉCISION DU CONSEIL

du 28 septembre 1987

relative au programme-cadre pour des actions communautaires de recherche et de développement technologique (1987-1991)

(87/516/Euratom, CEE)

LE CONSEIL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 130 lettre Q paragraphe 1,

vu le traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique, et notamment son article 7,

vu la proposition de la Commission <sup>(1)</sup>,

vu l'avis du Parlement européen <sup>(2)</sup>,

vu l'avis du Comité économique et social <sup>(3)</sup>,

vu l'avis du comité scientifique et technique,

considérant que l'article 2 du traité instituant la Communauté économique européenne assigne pour mission à la Communauté, entre autres, de promouvoir un développement harmonieux des activités économiques dans l'ensemble de la Communauté, une expansion continue et équilibrée et un relèvement accéléré du niveau de vie;

considérant que, dans le but de favoriser le développement de la compétitivité internationale de l'industrie européenne, il importe de promouvoir la recherche scientifique et le déve-

loppement technologique au sein de la Communauté pour renforcer les bases scientifiques et technologiques de son industrie, complétant ainsi les actions réalisées dans les États membres;

considérant la nécessité d'encourager 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, ainsi que de soutenir leurs efforts de coopération mutuelle;

considérant qu'il est admis que les petites et moyennes entreprises sont en mesure de contribuer sensiblement au processus innovateur et qu'elles devraient jouer un rôle important dans la mise en œuvre des actions communautaires de recherche et de développement technologique, contribuant ainsi à améliorer la compétitivité de l'industrie; que, en conséquence, il conviendrait d'accorder une attention particulière aux besoins spécifiques de telles entreprises afin d'encourager leur accès à l'information, leur participation effective aux programmes communautaires et leur aptitude à exploiter les résultats de la recherche communautaire;

considérant qu'il importe de promouvoir le développement harmonieux global de la Communauté en vue de renforcer sa cohésion économique et sociale; qu'il est entendu que la mise en œuvre des politiques communes de la Communauté ainsi que sa stratégie en matière de recherche et de développement technologique contribueront à la réalisation de cet objectif; qu'un programme-cadre communautaire devrait jouer son rôle, en même temps que d'autres instruments communautaires, en contribuant au renforcement des infrastructures et du potentiel scientifiques et technologiques partout dans la Communauté;

considérant qu'il importe de lier la mise en œuvre de la stratégie scientifique et technologique communautaire et

<sup>(1)</sup> JO n° C 275 du 31. 10. 1986, p. 4.

<sup>(2)</sup> JO n° C 7 du 12. 1. 1987, p. 19.

<sup>(3)</sup> JO n° C 333 du 29. 12. 1986, p. 45.

l'achèvement du marché intérieur, notamment en augmentant les efforts de recherche et de développement permettant de définir des normes communes devant être appliquées dans toute l'Europe; que ce processus permettra aux entreprises d'exploiter pleinement les potentialités du marché intérieur; que cette stratégie devrait tenir compte notamment de la mise en œuvre de politiques communes en matière de concurrence et d'échanges;

considérant que la Communauté, afin de présenter une vue aussi globale que possible de sa stratégie dans le domaine de la science et de la technologie entreprise en application des traités de Rome, entend arrêter un programme-cadre pluriannuel fixant les objectifs scientifiques et techniques de ses actions, définissant leurs priorités respectives, indiquant les grandes lignes des actions envisagées, estimant le montant nécessaire et déterminant les modalités de la participation financière de la Communauté à l'ensemble du programme ainsi que la répartition de ce montant entre les différentes actions envisagées; que, cependant, la Commission mène, en application du traité de Paris, dans les secteurs du charbon et de l'acier, des actions autonomes non financées par le budget général des Communautés européennes, qui ne peuvent par conséquent être incluses dans le programme-cadre;

considérant que le Conseil a, le 25 juillet 1983, arrêté un premier programme-cadre quadriennal 1984-1987, devant être révisé en cours d'exécution; qu'une période quinquennale allant de 1987 à 1991 apparaît, à la lumière de l'expérience, plus appropriée pour le deuxième programme-cadre;

considérant que le montant estimé nécessaire pour un programme-cadre pluriannuel représente la somme des montants estimés nécessaires pour les programmes spécifiques à décider durant la période de référence;

considérant que l'articulation entre programme-cadre et programme spécifique conduit, en pratique, à un décalage entre la période de référence du programme-cadre et la période pendant laquelle le montant estimé nécessaire sera budgétairement engagé;

considérant que, en raison de ce décalage, il existe un montant de 1 084 millions d'Écus à engager au titre des programmes de recherche déjà décidés ou en cours, qui ne peut être compris dans le montant estimé nécessaire pour le programme-cadre 1987-1991;

considérant que, pour la même raison, il est prévisible qu'une partie du montant estimé nécessaire pour le programme-cadre 1987-1991, à savoir 863 millions d'Écus, devra être engagée budgétairement après la période de référence du programme-cadre;

considérant qu'il s'avère nécessaire, à la lumière de l'évolution des objectifs scientifiques et techniques et compte tenu de l'adhésion de deux nouveaux États membres le 1<sup>er</sup> janvier 1986, de réviser les critères définis dans la résolu-

tion du Conseil du 25 juillet 1983, qui régissent la sélection des actions communautaires en matière de recherche et de développement;

considérant que la mise en œuvre du programme-cadre devra se faire au moyen de programmes spécifiques, à développer à l'intérieur de chaque ligne d'action, les modalités, la durée et le montant estimé nécessaire pouvant être déterminés lors de l'adoption de ces programmes;

considérant qu'il peut être utile de prévoir que certains de ces programmes prennent la forme de programmes complémentaires;

considérant que, dans le même esprit, il convient de prévoir que les programmes spécifiques et complémentaires peuvent comporter une participation des Communautés à des programmes de recherche et de développement entrepris par plusieurs États membres;

considérant que les modalités de mise en œuvre du programme-cadre, prévues ci-dessus, ne doivent pas exclure que la Communauté coopère avec ces pays tiers ou des organisations internationales en vue de poursuivre les objectifs scientifiques et techniques fixés par le programme-cadre;

considérant que les actions de la coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique (Cost) et les actions communautaires devraient avoir un effet mutuellement bénéfique; que les actions Cost pourraient contribuer à la mise en œuvre du programme-cadre et jouer un rôle spécifique et complémentaire en encourageant la coopération scientifique et technique entre la Communauté et les membres de la Cost par des projets multilatéraux en matière de recherche;

considérant qu'il convient que les projets exécutés dans le cadre d'Eureka et les actions spécifiques entreprises au titre du programme-cadre soient réalisés de façon complémentaire et à leur avantage mutuel; qu'il pourrait être nécessaire, dans le cadre de la mise en œuvre du programme-cadre, de prévoir une participation communautaire appropriée à certains projets Eureka;

considérant qu'il peut être utile de réviser les accords traditionnels concernant les niveaux de la contribution de la Communauté aux projets et d'examiner l'utilité de diversifier les niveaux de ces contributions en fonction notamment de la nature des participants, du degré de précompétitivité du projet et de l'état d'avancement de la recherche, d'une part, et des ressources disponibles, d'autre part; que, si une telle souplesse s'avérait nécessaire, les décisions relatives au programme spécifique fixeraient les dispositions régissant le niveau de la contribution de la Communauté d'une manière compatible avec la réalisation optimale des objectifs scientifiques et techniques;

considérant que l'adoption d'un programme-cadre quinquennal n'exclut nullement qu'il soit adapté ou complété en fonction du contexte scientifique et technique en constante

évolution; qu'il est opportun et souhaitable que la Commission procède à une évaluation de sa réalisation et à un réexamen général dès la troisième année d'exécution;

considérant que le Comité de la recherche scientifique et technique (Crest) a été consulté,

DÉCIDE:

#### *Article premier*

1. Le programme-cadre pour des actions communautaires de recherche et de développement technologique, ci-après dénommé «programme-cadre», couvre la période 1987-1991.

2. Le programme-cadre prévoit la réalisation des actions suivantes:

- 1) Qualité de la vie
- 2) Vers un grand marché et une société de l'information et de la communication
- 3) Modernisation des secteurs industriels
- 4) Exploitation et valorisation des ressources biologiques
- 5) Énergie
- 6) Science et technique au service du développement
- 7) Exploitation des fonds et valorisation des ressources marines
- 8) Amélioration de la coopération scientifique et technique européenne

3. Sans préjudice du montant estimé nécessaire de 1 084 millions d'Écus au titre des programmes de recherche déjà décidés ou en cours d'exécution, le montant global estimé nécessaire pour la participation de la Communauté à la réalisation des objectifs scientifiques et techniques énoncés à l'annexe II, et donc le montant alloué aux programmes spécifiques à arrêter pendant cette période, est fixé à 5 396 millions d'Écus dont on estime que pas plus de 4 533 millions d'Écus doivent être engagés budgétairement pour l'exécution de programmes spécifiques avant la fin de 1991.

Sur le total susmentionné de 5 396 millions d'Écus, le montant estimé nécessaire au titre des programmes spécifiques à arrêter entre 1987 et 1991 est, provisoirement, et en attendant la décision du Conseil visée au troisième alinéa, fixé à 4 979 millions d'Écus.

Le Conseil, statuant à l'unanimité, prendra ultérieurement une décision sur l'addition du montant restant de 417 millions d'Écus au montant de 4 979 millions d'Écus.

4. La répartition du montant estimé nécessaire entre les actions figurant au paragraphe 2 est fixé à l'annexe I.

5. Les grandes lignes des actions envisagées et leurs objectifs scientifiques et techniques sont fixés à l'annexe II.

6. Les critères de sélection à appliquer dans la mise en œuvre du programme sont fixés à l'annexe III.

#### *Article 2*

1. La mise en œuvre du programme-cadre se fait au moyen de programmes spécifiques mis au point à l'intérieur de chacune des actions visées à l'article 1<sup>er</sup> paragraphe 2. Elle peut également se faire, en tant que de besoin, par des programmes complémentaires.

Lors de la mise en œuvre du programme-cadre, on peut prévoir la participation de la Communauté à des actions entreprises par plusieurs États membres et la coopération de la Communauté avec des pays tiers ou des organisations internationales.

2. Chaque programme spécifique:

- précise les modalités de sa réalisation, fixe sa durée et prévoit les moyens estimés nécessaires,
- fixe également ses objectifs précis et prévoit une évaluation des résultats obtenus eu égard à ces objectifs,
- est également évalué compte tenu de tous les critères de sélection indiqués à l'annexe III, parmi lesquels figure celui de la contribution au renforcement de la cohésion économique et sociale de la Communauté,
- précise le ou les taux de la participation financière de la Communauté.

3. Le Conseil définit les modalités précises de la diffusion des connaissances résultant du programme, notamment dans le contexte de l'adoption de programmes spécifiques.

#### *Article 3*

Les modalités de la participation financière des Communautés à l'ensemble du programme-cadre sont celles prévues à l'article 87 du règlement financier applicable au budget général des Communautés européennes, sans préjudice

de l'imputation à ce budget de participations éventuelles des Communautés à des actions ou projets nationaux ou multinationaux.

*Article 4*

La Commission examine, au cours de la troisième année d'exécution du programme-cadre, l'état de sa réalisation. Elle apprécie notamment si les objectifs, les priorités, les actions envisagées ainsi que les moyens financiers sont toujours adaptés à l'évolution des situations. À la

lumière de cet examen, elle soumet des propositions pour la révision du programme-cadre.

Fait à Bruxelles, le 28 septembre 1987.

*Par le Conseil*

*Le président*

B. HAARDER

## ANNEXE I

PROGRAMME-CADRE DES ACTIONS COMMUNAUTAIRES DE RECHERCHE ET DE  
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (1987-1991)

Ventilation du montant jugé nécessaire entre les différentes actions envisagées

	<i>(en millions d'Écus)</i>	
<b>1. Qualité de la vie</b>		<b>375</b>
1.1. Santé	80	
1.2. Radioprotection	34	
1.3. Environnement	261	
<b>2. Vers un grand marché et une société de l'information et de la communication</b>		<b>2 275</b>
2.1. Technologies de l'information	1 600	
2.2. Télécommunications	550	
2.3. Services nouveaux d'intérêt commun (y compris les transports)	125	
<b>3. Modernisation des secteurs industriels</b>		<b>845</b>
3.1. Sciences et technologies des industries manufacturières	400	
3.2. Sciences et technologies des matériaux avancés	220	
3.3. Matières premières et recyclage	45	
3.4. Normes techniques, méthodes de mesure et matériaux de référence	180	
<b>4. Exploitation et valorisation des ressources biologiques</b>		<b>280</b>
4.1. Biotechnologie	120	
4.2. Technologies agro-industrielles	105	
4.3. Compétitivité de l'agriculture et gestion des ressources agricoles	55	
<b>5. Énergie</b>		<b>1 173</b>
5.1. Fission: sécurité nucléaire	440	
5.2. Fusion thermonucléaire contrôlée	611	
5.3. Énergies non nucléaires et utilisation rationnelle de l'énergie	122	
<b>6. Science et technique au service du développement</b>	<b>80</b>	<b>80</b>
<b>7. Exploitation des fonds et valorisation des ressources marines</b>		<b>80</b>
7.1. Sciences et technologies marines	50	
7.2. Pêche	30	
<b>8. Amélioration de la coopération scientifique et technique européenne</b>		<b>288</b>
8.1. Stimulation, valorisation et utilisation des ressources humaines	180	
8.2. Utilisation des grandes installations	30	
8.3. Prospective et évaluation et autres actions de support (y compris statistiques)	23	
8.4. Dissémination et exploitation des résultats de la recherche scientifique et technique	55	
<b>Total</b>		<b>5 396</b>

## ANNEXE II

## PROGRAMME-CADRE 1987-1991

## GRANDES LIGNES DES ACTIONS ENVISAGÉES

et

## OBJECTIFS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

## 1. 1. SANTÉ

## A. OBJET

Contribuer à la définition d'un concept européen de qualité de la vie dans les aspects le plus clairement perceptibles pour chaque individu: sa santé et toutes les ressources disponibles pour la maintenir à un niveau optimal dans tous les États membres.

## B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Améliorer l'efficacité des efforts accomplis par les États membres pour vaincre certaines catégories de maladies importantes. Améliorer l'utilisation d'outils technologiques et de ressources opérationnelles; parvenir aux connaissances nécessaires pour détecter aussi précocement que possible une prédisposition à certaines maladies afin de prévenir leurs effets.

## C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

La recherche en matière de santé est en elle-même très diversifiée. Les méthodes d'exécution à mettre en œuvre pour coordonner les actions existantes feront appel à des actions concertées, soutenues par les facilités dites centralisées, par lesquelles une institution choisie fournit un service unique à toutes les autres institutions participant à un projet défini. La mise en route de nouvelles activités en vue du développement de la médecine prédictive et de la thérapie nouvelle se fera essentiellement par des actions à frais partagés. Il sera également nécessaire de recourir à des actions de formation spécifiques pour la recherche sur le cancer.

## D. CONTENU TECHNIQUE

La coordination de la *recherche en médecine et en santé publique* sera orientée en priorité vers les plus importants problèmes de santé communs à tous les États membres. Elle comprendra les nouveaux objectifs «Cancer» et «SIDA» et prévoira la poursuite des actions relatives aux problèmes de santé liés, d'une part, à l'âge (y compris les maladies incapacitantes) et, d'autre part, à l'environnement et au mode de vie. Par ailleurs, elle poursuivra les actions sur l'amélioration et l'utilisation efficace des ressources en faveur de la santé, notamment la recherche et le développement en technologie médicale et la recherche sur les services de santé (recherche sur l'organisation et l'application des soins de santé).

Le développement de la *médecine prédictive et de la thérapie nouvelle* sera orienté essentiellement vers une meilleure connaissance

du génome humain, vers les techniques d'immunisation (applicables au cancer, aux maladies auto-immunisantes, aux infections), les processus d'ingénierie génétique visant à réparer les effets des ADN (par exemple, dans les maladies congénitales d'origine génétique) et vers la mise au point d'outils de diagnostic (par exemple, pour le SIDA).

## E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Les liens avec d'autres actions (Eureka) et avec des organisations internationales [Conseil de l'Europe, Bureau européen de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), Fonds social européen (FSE)] seront maintenus et renforcés dans tous les cas où on peut en espérer un avantage réciproque.

On maintiendra la coopération actuelle avec les pays tiers européens, ainsi qu'avec les États-Unis d'Amérique et le Canada.

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Selon les plans, la coordination de la recherche médicale et sanitaire doit atteindre, en 1989, le point culminant de son expansion progressive, et elle pourrait aussi atteindre les limites de sa capacité de direction tandis que la médecine prédictive doit encore passer par une phase de préparation et d'évolution.

(Les actions de la Communauté européenne du charbon et de l'acier en *médecine professionnelle* sont axées sur les problèmes de santé et de maladies professionnelles liées aux milieux spécifiques des aciéries, cokeries, ainsi que des mines de charbon et de fer.)

## 1.2. PROTECTION CONTRE LES RADIATIONS

## A. OBJET

Parvenir à une compréhension scientifique et technique et à une maîtrise satisfaisantes des risques d'irradiation.

## B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Fournir des données et des méthodes en vue de prévenir et de combattre les effets nocifs des radiations ionisantes et de la radioactivité, et évaluer les conséquences des accidents en matière d'irradiation. Une attention particulière sera consacrée à l'évaluation des récents accidents et incidents ainsi qu'aux leçons que l'on peut en tirer.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

En tant que suite logique des programmes réalisés depuis 1959, ces actions seront exécutées essentiellement au moyen d'actions à frais partagés, avec une certaine contribution sous forme d'actions directes.

### D. CONTENU TECHNIQUE

Les travaux de recherche et de développement technologique seront axés sur la mise au point de méthodes efficaces et économiques visant à maîtriser les risques de l'irradiation (d'origine naturelle, médicale ou industrielle), sur la recherche servant de support aux «normes de base» de protection radiologique et leur application, et sur les conséquences radiologiques et les mesures à prendre en cas d'accident. La comparaison des méthodes de mesure sera réalisée dans le cadre de la Communauté.

### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Des contacts seront maintenus avec des organismes internationaux, tels que l'Agence internationale de l'énergie atomique (ATEA), la Commission internationale de protection contre les radiations (ICRP), la Commission internationale des unités et des mesures de radiation (ICRU) et le comité scientifique des Nations unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants (UNSCEAR).

### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Il est prévu d'intensifier temporairement les efforts en vue d'évaluer les conséquences des récents événements et de mieux se préparer à faire face aux futurs accidents possibles.

## 1.3. ENVIRONNEMENT

### A. OBJET

Produire dans les domaines de la protection de l'environnement, de la climatologie et de la sécurité, les connaissances scientifiques nécessaires pour la mise en œuvre des politiques communautaires en matière d'environnement et en matière de protection des consommateurs et pour le développement ultérieur de ces politiques; apporter également une contribution à d'autres politiques communautaires pertinentes (énergie, agriculture, industrie, aide aux pays en développement).

### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Répondre aux exigences immédiates de la recherche, en particulier à celles du quatrième programme d'action proposé en matière d'environnement et des actions menées actuellement dans le domaine de la politique de protection des consommateurs, chacune de ces deux actions devant également avoir une incidence considérable sur d'autres politiques; approfondir la compréhension des problèmes à long terme tels que les éventuelles variations climatiques.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

En tant que suite logique de toute une série de programmes réalisés depuis 1972, ces actions seront exécutées au moyen de travaux de recherche effectués *intra-muros* (Centre commun de recherche), d'actions à frais partagés et d'actions concertées. On prévoit que le

Centre commun de recherche contribuera notamment à l'élaboration et à la normalisation des techniques de mesure et d'analyse. La recherche effectuée dans le cadre de contrats permettra de progresser de manière coordonnée vers la solution des problèmes communs et de nombreuses actions concertées bien définies permettront d'exploiter les programmes de recherche nationaux à l'échelle européenne.

### D. CONTENU TECHNIQUE

La recherche dans le domaine de la *protection de l'environnement* concernera les techniques de détection, de mesure, d'analyse et de surveillance (y compris la télédétection aérospatiale), les effets des polluants sur la santé et les écosystèmes, l'évaluation des produits chimiques, les effets des activités humaines sur la qualité de l'environnement, l'étude des principes fondamentaux des processus environnementaux et du fonctionnement des écosystèmes, la gestion des déchets, la mise au point de techniques pour la réduction et la prévention de la pollution et la restauration d'environnements dégradés. La télédétection aérospatiale connaît des développements rapides, et ses applications pour la protection de l'environnement feront l'objet d'une attention accrue.

La recherche relative au *patrimoine culturel* visera l'étude des processus de détérioration, l'élaboration de méthodes d'évaluation et de prévention des dégâts, la réduction ou l'élimination de la contribution de l'homme à la dégradation des biens, et les méthodes de restauration des biens culturels irremplaçables.

La recherche sur la *climatologie et les risques naturels* sera concentrée sur la compréhension des mécanismes qui gouvernent les phénomènes en cause, par exemple par l'élaboration de modèles efficaces, capables de prévoir le moment et le lieu de tels phénomènes avec une précision permettant l'organisation et la prévention, par l'affinement de nos évaluations de leurs effets dans certains secteurs géographiques, sociaux et économiques de la Communauté économique européenne, et par la création de bases scientifiques valables pour toutes les mesures préventives ou correctives.

La recherche sur les *risques techniques majeurs* sera axée sur la compréhension, la prévention et la maîtrise des conséquences des accidents chimiques ou pétrochimiques importants.

Les travaux relatifs à la *sécurité-incendie* dans les bâtiments de divers types seront orientés vers l'analyse du risque, le développement et l'extension des incendies, et les mesures de limitation des dommages.

La recherche en matière de *technique de télémanipulation* sera appliquée dans des environnements hostiles ou ne convenant pas à l'homme, par exemple des lieux contaminés par des produits radioactifs ou biologiques dangereux ou soumis à des conditions extrêmes de pression et/ou de température.

La recherche sur la réduction des *risques liés aux activités de la vie privée* mettra l'accent sur la protection des consommateurs contre les produits dangereux, les accidents liés aux nouvelles technologies et aux nouveaux équipements domestiques, les produits spéciaux pour les personnes âgées, les handicapés, les enfants, etc.

### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Comme par le passé, des éléments appropriés de cette action seront intégrés dans le cadre du Cost. Le cas échéant, on établira une

coordination avec les projets Eureka. Lorsque cela sera possible, l'action communautaire sera réalisée comme par le passé en étroite coopération avec d'autres actions internationales, par exemple dans le cadre du programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) pour ce qui est des programmes relatifs à la Méditerranée, du programme international en matière de sécurité chimique (IPCS), du programme de climatologie mondiale et du projet global sur l'ozone de l'Organisation météorologique mondiale (OMM).

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Dans la plupart de ces domaines des actions sont en cours et elles sont en permanence adaptées en fonction des besoins et des développements nouveaux.

La sécurité-incendie, la technique de télémanipulation et les risques liés aux activités de la vie privée sont autant d'actions nouvelles qu'il convient d'étudier en vue de définir les besoins en matière de recherche et de développement technologique communautaire. Une augmentation par étapes du niveau des activités sera examinée à la lumière des besoins définis.

(Les actions de la Communauté européenne du charbon et de l'acier en matière de *sécurité sur les lieux de travail* sont axées sur des problèmes d'ergonomie, de sécurité et d'hygiène dans le milieu spécifique de la sidérurgie, des cokeries et des mines de fer et de charbon.)

## 2.1. TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

### A. OBJET

L'objet de cette action est de créer et de développer les synergies nécessaires dans le secteur des technologies de l'information (TI) grâce à des projets de recherche et de développement précompétitifs menés en coopération et à des actions liées.

### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Cette action a pour objectif de:

- contribuer à fournir à l'industrie européenne des TI les technologies de base nécessaires à sa compétitivité durant les années 1990,
- promouvoir la coopération industrielle européenne de recherche et développement précompétitive dans le domaine des TI,
- contribuer au développement de normes internationales.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Cette action consiste en projets de recherche et développement précompétitifs, réalisés à frais partagés grâce à un effort de coopération de la part d'entreprises communautaires, et en actions en matière de recherche fondamentale comprenant des actions concertées et des mesures connexes.

### D. CONTENU TECHNIQUE

#### a) Projets en matière de recherche et développement

Des projets en matière de recherche et de développement seront réalisés dans les trois domaines suivants:

#### 1. Micro-électronique et péri-informatique

Les travaux dans ce domaine devront essentiellement s'attacher à améliorer la compétitivité du secteur industriel de la micro-électronique dans la Communauté de manière à lui permettre de doter l'industrie des TI d'une capacité totale grâce à l'accès à des composants fonctionnels modernes et à des sous-systèmes basés notamment sur l'état de la technique des semi-conducteurs. À cette fin et pour soutenir le développement de systèmes d'application, ces travaux viseront entre autres à dégager la capacité technologique nécessaire pour concevoir, construire et tester les circuits intégrés d'application spécifiques (ASIC) selon le concept du «system on a chip». Ces circuits iront des logiques aléatoires hautement complexes, permettant plusieurs millions d'opérations élémentaires à des circuits à très haute vitesse moins complexes capables de fonctionner à des fréquences atteignant 5 GHz.

Les activités de recherche et développement à poursuivre portent sur les éléments suivants:

- les circuits intégrés à haute densité,
- les circuits intégrés à haute vitesse,
- les circuits intégrés multi-fonctionnels,
- les périphériques, y compris les mémoires de masse magnéto-optiques et optiques, les systèmes de recherche, les imprimantes sans impact, les écrans, les dispositifs comportant des éléments logiques associés à des capteurs, des transducteurs et des mécanismes de commande.

#### 2. Systèmes de traitement de l'information

Le principal objectif dans ce domaine est de réunir les outils et les technologies des domaines du matériel et du logiciel afin de permettre la conception et le développement des systèmes de traitement de l'information des années 90. On attachera une attention particulière aux solutions nouvelles en matière de conception de systèmes, lesquelles permettront de développer efficacement des systèmes complexes de haute qualité. Pour mettre au point les méthodes et les outils nécessaires, il est impératif de prendre en compte tous les aspects du système (par exemple, l'architecture, les interfaces) et, parallèlement, de recourir à de nouvelles technologies telles que le génie cognitif.

Par conséquent, les travaux dans ce secteur, tout en fournissant la capacité de produire des systèmes (d'une complexité analogue à celle des systèmes produits actuellement), permettront d'augmenter de manière significative la productivité du travail de conception. Par exemple, les méthodes et les outils développés permettront de disposer de mécanismes grâce auxquels les coûts de développement des composants de systèmes sélectionnés (par exemple, les microprocesseurs, les modules de logiciel temps réel) ne seront plus que de 10% des coûts de développement actuels.

Les principales activités de recherche et développement à poursuivre comportent quatre sous-domaines complémentaires:

- la conception des systèmes,
- le génie cognitif,
- les architectures de systèmes avancées,
- le traitement des signaux.

#### 3. Technologies d'application des TI

Le principal objectif dans ce domaine est d'accroître les capacités de l'Europe en matière d'intégration des TI dans des systèmes pouvant être utilisés dans une vaste gamme

d'applications et de valider les résultats dans des environnements réels sélectionnés.

Les activités de recherche et développement à poursuivre dans les technologies d'application des TI comportent trois sous-domaines complémentaires:

- la production intégrée par ordinateur, notamment les systèmes de conception et d'analyse permettant une mise ou point flexible des produits, le contrôle logistique et physique de la gestion de l'entreprise, les systèmes robotiques, l'intégration de systèmes de manutention, le contrôle intégré par ordinateur dans les industries de transformation ainsi que l'architecture et les méthodes d'intégration,
- les systèmes d'information intégrés, y compris l'analyse et le support de l'environnement de l'utilisateur, l'ingénierie de système, les technologies de communication générique, les systèmes bureautiques intégrés, les systèmes répartis et les systèmes de collecte et de gestion des données dans des environnements non industriels (par exemple, l'environnement domestique, les laboratoires),
- les systèmes support des applications TI visant l'intégration des composants de base des TI dans des sous-systèmes, notamment les postes de travail, les sous-systèmes de stockage et de traitement, les réseaux locaux et les sous-systèmes qui fournissent l'interface avec l'utilisateur.

Dans l'ensemble des trois secteurs précités, un nombre limité de projets d'intégration ayant une importance stratégique pour l'industrie européenne seront entrepris.

#### b) Actions dans le domaine de la recherche fondamentale

Les actions envisagées dans le domaine de la recherche fondamentale visent à donner une dimension communautaire aux travaux de recherche dans des domaines sélectionnés impliquant de longs délais d'exécution. Ces actions encourageront notamment les instituts de recherche hautement qualifiés en matière de TI à acquérir une dimension internationale.

Ces actions portent notamment sur les domaines suivants:

- l'électronique moléculaire,
- l'intelligence artificielle et la cognitive,
- les applications de la physique des solides aux TI,
- la conception de systèmes.

#### c) Mesures d'accompagnement

Le principal objectif des mesures d'accompagnement est de fournir le cadre nécessaire pour permettre une utilisation optimale des actions de recherche et développement entreprises dans le cadre du programme ESPRIT et des actions liées.

### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Les mesures d'accompagnement incluent la coordination entre les actions de la Communauté, celles des États membres et les actions menées dans un cadre international dans le domaine des technologies de l'information ou dans un domaine connexe.

### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Les projets découlant de questions de recherche et de développement seront progressivement mis en œuvre au cours de la durée de l'action

sur la base d'un programme de travail annuellement mis à jour conduisant à des appels d'offres et reposant sur des projets actuellement entrepris dans ces domaines.

Des rapports établis par des personnes indépendantes chargées de participer au suivi régulier des progrès réalisés permettront d'évaluer les résultats technologiques concrets des différents projets, et d'essayer d'en apprécier l'impact et l'application industrielle.

## 2.2. TÉLÉCOMMUNICATIONS

### A. OBJET

Instaurer une coopération entre les exploitants de réseaux et l'industrie dans le domaine des technologies avancées des télécommunications au niveau précompétitif et prénormatif.

### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

La principale action dans ce domaine vise à apporter une contribution majeure à l'objectif consistant à introduire à l'échelle communautaire, d'ici à 1995, des communications intégrées à large bande (IBC), compte tenu de l'évolution des réseaux numériques à intégration des services (RNIS) et des stratégies nationales concernant cette introduction.

L'objectif essentiel de cette action est d'assurer à l'industrie communautaire de fabrication, d'exploitation et de services des télécommunications une position forte, voire dominante, sur le marché mondial en matière de communications intégrées à large bande <sup>(1)</sup> grâce au développement accéléré d'un *marché communautaire fort et compétitif dans le domaine de l'équipement et des services de télécommunications*.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Cette action consiste en travaux de recherche et développement précompétitifs et prénormatifs réalisés à frais partagés.

### D. CONTENU TECHNIQUE

#### Exposé sommaire des domaines

- *Partie I: stratégie de développement et de réalisation de systèmes de communication intégrée à large bande (IBC)*
  1. Modèle de référence IBC (suite des travaux de la RDP)
  2. Analyses de systèmes et spécification fonctionnelle
  3. Mise en œuvre et aide à la planification
- *Partie II: technologies IBC*
  1. Technologies spécifiques et de soutien IBC
  2. Génie logiciel de communication
  3. Technologies de base pour les utilisateurs d'IBC
  4. Sous-systèmes et techniques

<sup>(1)</sup> Les termes «communications intégrées à large bande» se réfèrent à l'utilisation de technologies avancées pour la transmission de la voix, des données et des images à haute vitesse et à faible coût.

— *Partie III: intégration fonctionnelle prénormative*

- 1) Équipements clients
- 2) Accès de l'utilisateur
- 3) Fonctions du réseau

## E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Lors de l'élaboration de la proposition relative à cette action, on a accordé une attention particulière aux relations avec des actions communautaires dans le domaine des technologies de l'information de manière à permettre de tirer pleinement parti des travaux génériques effectués dans ce cadre pour les IBC. Bien que cette action ne soit pas directement liée aux travaux à orientation commerciale réalisés dans le cadre d'Eureka, des liens étroits seront établis avec les projets liés aux télécommunications.

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Cette action est conçue en tant que stratégie évolutive dans laquelle on distingue:

- la phase de définition (1985/1986) consacrée au travail initial nécessaire pour axer les travaux de recherche et développement du programme principal sur les futurs besoins fonctionnels du réseau, les terminaux et les futures applications. Cette phase comprend également l'évaluation des options technologiques pour les points clés,
- action principale (1987-1992) ayant pour objectifs:
  - le développement de la base technologique pour les IBC,
  - le développement précompétitif nécessaire pour la fourniture d'équipements et de services d'essai en vue de la démonstration des IBC,
  - le soutien des travaux accomplis par la conférence des administrations des postes et télécommunications (CEPT) et le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), en vue de l'élaboration de propositions communes en matière de spécifications et de normes.

## 2.3. NOUVEAUX SERVICES D'INTÉRÊT COMMUN (Y COMPRIS LES TRANSPORTS)

## A. OBJET

- a) Intégrer les technologies des télécommunications, celles de l'information et de l'audiovisuel en vue de réaliser de nouvelles applications répondant à des besoins communs (en particulier enseignement multimédias, transports routiers et gestion des soins de santé). En outre, établir un inventaire des autres domaines d'application possibles.
- b) Renforcer l'efficacité, l'économie et la sécurité des systèmes de transport.

## B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

- a) Promouvoir l'utilisation des développements futurs dans le domaine des technologies de l'information et des télécommunications, afin d'assurer:
  1. une amélioration des équipements et des systèmes d'enseignement *multimédias et à distance* afin que la main-d'œuvre

en Europe, à ses différents niveaux, puisse se tenir informée de l'évolution rapide des connaissances dans tous les domaines de l'activité économique. L'objectif de cette action, qui sera assortie d'autres mesures, est d'augmenter les possibilités d'accès à l'enseignement post-scolaire et à la formation;

2. un renforcement de la *sécurité routière* et de la *gestion du trafic* afin de diminuer le nombre des accidents, y compris les accidents mortels, et le gaspillage de ressources qui en résulte et qui est également dû à une information inadéquate en ce qui concerne le réseau routier et la circulation. Cette action, menée conjointement avec d'autres, a notamment pour objectif de permettre une diminution sensible du nombre des morts sur les routes et une augmentation de l'efficacité des transports routiers;
3. dans les domaines médicaux et biotechnologiques, un déploiement plus compétitif par l'Europe des nombreuses nouvelles techniques disponibles pour faciliter le diagnostic médical, la thérapeutique, l'établissement des dossiers médicaux et leur analyse et la recherche des structures biologiques au niveau moléculaire. Cette action, menée conjointement avec d'autres mesures, a pour objectif d'*augmenter la partie productive des soins médicaux* (partie des dépenses dont bénéficie le patient par opposition aux frais administratifs).
- b) Entreprendre des activités de recherche communautaire en vue de résoudre les problèmes d'efficacité économique et de sécurité des transports ainsi que de tolérance de l'environnement aux transports, notamment dans les domaines des transports guidés, de la circulation routière, des transports maritimes et aériens.

Déterminer l'ampleur des besoins en matière de recherche menée en coopération dans le domaine de la technologie aéronautique pour mettre au point un programme commun européen des besoins technologiques dans le domaine aéronautique en ce qui concerne la recherche précompétitive. Les travaux de recherche ultérieurs seront entrepris sur la base des éléments clés du programme.

## C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

- a) Les actions liées à l'intégration, au TI et à l'audiovisuel impliqueraient, pour l'essentiel, la participation d'établissements universitaires, d'industries, d'éditeurs, d'industries de l'audiovisuel, d'exploitants de réseaux et de circuits de diffusion ainsi que des autorités nationales compétentes dans chacun de ces domaines. Toutes les actions se situeraient au stade précompétitif et prénormatif. *La participation au financement de ces actions serait concentrée sur les aspects d'intérêt public ou relevant de la responsabilité des pouvoirs publics.* La charge du financement se répartirait entre la Communauté, l'industrie et, le cas échéant, les budgets nationaux. Les étapes préliminaires comporteraient des études de faisabilité, une évaluation des options techniques et l'élaboration de spécifications fonctionnelles et pourraient avoir des incidences sur les normes existantes ou prévues.
- b) Les nouvelles activités dans le domaine des transports seront mises en œuvre au moyen d'actions concertées afin d'encourager la synergie entre les efforts nationaux. Il sera également

nécessaire de recourir à des actions à frais partagés pour entreprendre une recherche commune dans des domaines où les efforts des États membres sont insuffisants ou doivent être complétés. Certaines des actions Cost dans le domaine des transports seront incluses dans le programme communautaire.

#### D. CONTENU TECHNIQUE

##### a) Des actions liées à l'intégration des TI et de l'audiovisuel pour la réalisation d'applications nouvelles répondant à des besoins communs

- 1) Les travaux seront axés sur les efforts prénormatifs. Un modèle de référence de système didactique constituerait la base des travaux en matière de technologie d'apprentissage et de coordination des exigences. La recherche et le développement seraient centrés sur le milieu de l'élève; le milieu tutorat/enseignement, y compris les langues spécialisées de tutorat; l'élaboration de programmes d'enseignement; les communications; les essais et la validation.

Cette action serait réalisée en trois étapes: la première serait consacrée au développement de la technologie disponible actuellement ou dans un très proche avenir, y compris l'utilisation du disque compact pour le stockage dans des mémoires locales et l'interactivité des vidéodisques; au cours de la deuxième étape seraient introduits le réseau numérique à intégration de services débouchant sur la transmission de signaux optiques par l'intermédiaire des systèmes IBC, des ordinateurs personnels plus puissants dotés de meilleures capacités en matière de traitement de l'image et d'adressage de la mémoire, la diffusion de programmes par transmission directe par satellite, et la troisième étape serait caractérisée par une utilisation croissante de l'intelligence artificielle, tant pour les programmes d'enseignement que pour l'élaboration de bases de connaissances accessibles aux élèves et pour l'accès à ces bases.

- 2) Les aspects clés, d'un point de vue technologique prénormatif, recensés jusqu'à présent et qu'il convient de développer et d'intégrer dans les systèmes de sécurité routière et de gestion du trafic sont notamment les suivants: l'ingénierie du facteur humain, le mode d'affichage sur le tableau de bord, la représentation digitale normalisée des cartes et des réseaux, la location de véhicules, la diffusion RDS (système de données routières), la radio cellulaire, la transmission par infrarouges, la normalisation du contenu des messages relatifs à la circulation routière.
- 3) En ce qui concerne l'informatique médicale et la bioinformatique, les principaux domaines sur lesquels portent les travaux prénormatifs sont les suivants: l'instrumentation biomédicale, le traitement de l'image, le traitement des signaux, l'équipement des laboratoires et le *monitoring* des patients, les systèmes de communications biomédicales, les réseaux locaux rapides de traitement des données, les normes en matière de bus pour la connexion des instruments, les normes d'accès aux grandes banques de données, le traitement avancé de l'information, y compris le traitement simultané, et l'utilisation de l'intelligence artificielle.

##### b) Des activités liées aux transports

Une action de recherche générale traitera essentiellement des points suivants:

- transports guidés: automatisation du suivi de la circulation et équipements avancés de commande des signaux,
- circulation routière: sécurité et ergonomie des transports lourds de marchandises, gestion et contrôle de la circulation urbaine,

- transports maritimes et constructions navales: réduction des coûts de fonctionnement grâce à des recherches en matière d'automatisation et de rationalisation des fonctions à bord ainsi qu'en matière d'entretien préventif et de gestion du trafic,
- transports aériens: amélioration des techniques avancées de gestion et de contrôle du trafic en vue de favoriser l'harmonisation au niveau européen.

Dans le domaine de la technologie aéronautique, les actions seront axées sur des projets spécifiques qui doivent encore être sélectionnés. On mettra l'accent sur la recherche prénormative concernant l'équipement et les opérations aéronautiques.

#### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

##### a) Actions liées à l'intégration des TI et de l'audiovisuel

Les travaux relatifs au système d'apprentissage sont complémentaires de ceux de COMETT, qui visent à contribuer à la conception et à l'application de programmes de formation et d'éducation en matière de technologie, ainsi qu'à promouvoir les échanges de personnel des milieux universitaires et industriels et à créer un réseau d'associations entre ces milieux. Cette action serait fondée sur certaines des technologies de base et d'exécution résultant des actions de la Communauté en matière de technologie de l'information et de télécommunications. Une des propositions Eureka concerne les ateliers d'apprentissage; les sociétés concernées prennent part aux travaux initiaux relatifs à cette action.

L'initiative en matière de sécurité routière et de gestion du trafic a permis d'établir un lien étroit et un accord en matière de partage des travaux avec le projet « Eureka Prométhée» qui vise à rapprocher les fabricants de voitures en vue de la mise au point d'améliorations en matière de sécurité routière.

##### b) Actions liées aux transports

Les travaux seront étroitement coordonnés avec ceux des différents programmes des pays et des sociétés et avec des activités complémentaires, telles qu'Eureka et GARTEUR.

Le cas échéant, une collaboration sera établie avec l'Agence spatiale européenne (ASE).

#### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Les actions seront exécutées selon les étapes suivantes:

##### a) Actions liées à l'intégration des TI et de l'audiovisuel

La phase exploratoire concernant ces actions sera achevée avant la fin de 1986. Au cours de cette phase, les principaux acteurs dans l'ensemble de l'Europe ont évalué la portée et l'ampleur des travaux précompétitifs et prénormatifs entrepris au niveau européen et principalement des travaux d'intérêt public ou relevant de la responsabilité des pouvoirs publics.

La phase pilote pourrait débuter en 1987 et avoir pour objectif d'entamer les travaux de conception et de préparation nécessaires pour assurer une coopération optimale à la mise en œuvre de l'action.

L'action principale, y compris les activités retenues au cours des trois étapes qui doivent être mises en œuvre, pourrait commencer en 1988 après l'achèvement de la phase pilote.

On procédera à des révisions approfondies après la phase exploratoire et avant qu'on ne propose la phase pilote, au cours de la phase pilote, lors de la préparation de l'action principale ainsi qu'annuellement en ce qui concerne la définition et l'approbation du programme de travail.

Au cours de la période d'exécution de l'action principale, le programme de travail sera révisé chaque année.

#### b) Actions liées aux transports

Les travaux relatifs à ces actions seront définis grâce à une analyse et à une planification des besoins soigneusement conduite, suivie d'une augmentation progressive du niveau de l'action. Les travaux de fond seront vraisemblablement étalés sur une période de dix ans.

### 3.1. SCIENCES ET TECHNOLOGIES DES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES

#### A. OBJET

La recherche dans le domaine des technologies avancées est un élément essentiel de la compétitivité des industries manufacturières. La Communauté peut contribuer à l'accélération de ce processus en stimulant la coopération transfrontière en matière de recherche au stade précompétitif entre différents secteurs industriels et entre les industries, les instituts de recherche et les établissements d'enseignement supérieur.

#### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Sur la base de l'expérience acquise et en consultation étroite et suivie avec les milieux industriels, les programmes continueront à être axés sur les besoins stratégiques de l'industrie.

Le contenu des programmes reflétera notamment les besoins technologiques des petites et moyennes entreprises. Pour augmenter la participation des petites et moyennes entreprises au processus de rénovation technologique, on aura recours à d'autres méthodes revêtant notamment la forme de projets de démonstration et on examinera la possibilité de donner une dimension européenne à des programmes de recherche industrielle menés en coopération et collectivement.

On assurera la pertinence des projets dans le domaine industriel en invitant les partenaires des milieux industriels à participer à tous les projets et à engager un montant substantiel de leurs propres ressources dans ceux-ci.

On encouragera les projets de nature multisectorielle faisant appel à la participation combinée «d'utilisateurs» et de «fournisseurs».

On mettra tout particulièrement l'accent sur une participation totale de l'industrie à la formulation d'un programme détaillé des besoins et des priorités et sur la garantie que comporte l'évaluation indépendante et objective de toutes les propositions. Ces éléments sont particulièrement importants si l'on veut tirer le meilleur parti de la participation des petites et moyennes entreprises.

#### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

L'exécution de ce projet sera principalement assurée au moyen d'actions à frais partagés; le cas échéant, on recourra à des actions concertées.

#### D. CONTENU TECHNIQUE

Dans le contexte global des nouvelles technologies de production et de l'application de nouveaux matériaux, on envisagera toute une série de thèmes multisectoriels, et notamment:

- la fiabilité des matériaux, des composants et des systèmes industriels,
- les techniques avancées de conception et de fabrication, la technologie du laser, les techniques d'assemblage, les applications de technologies nouvelles dans les procédés de fabrication présentant des problèmes spéciaux (par exemple, les procédés de production impliquant l'utilisation de matériaux souples), les essais non destructifs, les essais en ligne et les essais assistés par ordinateur,
- la science et la technologie des membranes, la technologie de la catalyse et des particules.

#### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

On développera une coopération appropriée avec les projets menés dans le cadre d'Eureka et de la Cost.

#### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Cette action sera amplifiée au cours de la période 1987-1991 pour renforcer la tendance qui se développe en faveur d'une coopération industrielle transfrontière pour toute une série de technologies multisectorielles présentant une importance stratégique.

(Les actions menées par la Communauté européenne du charbon et de l'acier dans la recherche sidérurgique visent à améliorer les processus de production, les propriétés de l'acier, les méthodes de fabrication et la qualité des produits.)

### 3.2. SCIENCE ET TECHNOLOGIE DES MATÉRIAUX AVANCÉS

#### A. OBJET

Favoriser la compétitivité des secteurs industriels traditionnels et nouveaux grâce à l'élaboration de matériaux avancés de haute qualité et favoriser l'amélioration des techniques de traitement mises en œuvre pour leur fabrication.

Cette action a également pour but d'augmenter le niveau de la coopération entre laboratoires nationaux de différents États membres et, notamment, d'offrir aux laboratoires des petits États membres la possibilité de participer activement à un vaste programme dans le domaine de la science et de la technologie des matériaux. Par ailleurs, ce programme sera largement ouvert à la participation des petites et moyennes entreprises.

#### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Le premier objectif est d'améliorer l'accès des industries manufacturières de la Communauté à une vaste gamme de matériaux avancés,

qui devraient être produits par des moyens rentables et incorporés dans des composants à haute performance. Seront initialement visés les céramiques techniques, les matériaux composites avancés, les alliages légers et les matériaux magnétiques. La recherche sur d'autres matériaux avancés sera envisagée dans un deuxième temps.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Le programme sera réalisé de trois manières différentes:

- l'essentiel des travaux seront réalisés dans le cadre d'actions à frais partagés,
- une petite partie de ressources sera consacrée à des actions coordonnées (actions Cost, réseaux de matériaux),
- une part de cette action sera réalisée au moyen d'actions directes.

Une partie substantielle du programme sera consacrée à la recherche fondamentale orientée. La modalité générale d'exécution sera de manière générale assurée par la coopération entre universités et industries.

### D. CONTENU TECHNIQUE

Les points les plus importants sont la création, le développement et l'utilisation de nouveaux matériaux et l'amélioration de matériaux classiques auxquels il convient de donner un niveau de sophistication accru. Par ailleurs, les processus seront optimisés afin de produire ces nouveaux matériaux d'une manière plus compétitive. Les domaines d'intérêt sont les suivants: les céramiques techniques, les polymères et les matériaux composites, les alliages métalliques avancés, les matériaux magnétiques, les matériaux de revêtement et de traitement des surfaces, les matériaux électroniques, les matériaux amorphes et à structure désordonnés, les matériaux de construction, les biomatériaux, les matériaux techniques à microgravité.

### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Une forme de coopération appropriée a été instaurée ou le sera. Elle comportera des initiatives internationales dans le domaine de la recherche sur les matériaux telles que les actions Cost pertinentes, les actions dans le cadre du projet de Versailles sur les matériaux avancés et les normes (VAMAS) et les projets Eureka spécifiques.

### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

En raison de sa nature même (la recherche fondamentale orientée menée dans un secteur vital pour l'économie moderne), cette action devrait être appelée à se développer considérablement au cours de la période d'application du programme-cadre.

## 3.3. MATIÈRES PREMIÈRES ET RECYCLAGE

### A. OBJET

Contribuer à la compétitivité des secteurs industriels traditionnels et nouveaux de la Communauté en répondant à leurs besoins en matières premières, tant renouvelable (bois) que non renouvelables.

### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Assurer que les secteurs de l'industrie consacrée à l'exploitation de matières premières (mines, métallurgie, industries utilisatrices du bois) aient accès à des moyens de production rentables. Améliorer le potentiel d'auto-provisionnement en matières premières, telles que le bois, et augmenter le taux de recyclage.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

La plus grande partie des activités sera réalisée au moyen de contrats à frais partagés. Une partie des ressources sera toutefois consacrée à des activités de coordination.

### D. CONTENU TECHNIQUE

*Matières premières primaires:* la recherche sera centrée sur des problèmes d'intérêt commun dans les domaines de l'exploration (élaboration de concepts et de méthodes pour relancer à l'avenir les activités d'exploration), des techniques minières (amélioration de la viabilité économique de mines existantes et développement de techniques avancées pour les mines futures) et du traitement des minerais (minerais complexes, pauvres et réfractaires et minerais renfermant des métaux nécessaires à la préparation de matériaux avancés).

*Recyclage:* il concerne les déchets urbains, industriels et agricoles. Il s'agit avant tout de mettre au point des techniques de recyclage qui soient valables sur le plan des coûts. Un point particulièrement digne d'intérêt sera le recyclage des matériaux tels que les alliages spéciaux et les matériaux composites qui seront de plus en plus utilisés dans le domaine des technologies avancées.

*Bois et produits forestiers:* cette dénomination couvre l'ensemble de la «filiale bois» (y compris le liège), depuis la production des semences jusqu'à l'utilisation finale du bois et des autres produits forestiers, y compris des aspects tels que les améliorations génétiques, la physiologie des arbres, la protection contre les parasites et les polluants (en concordance avec le programme d'action pour la filiale «bois» qui est proposé), l'amélioration du traitement et de l'utilisation des produits forestiers.

### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Plusieurs pays membres de l'Association européenne de libre-échange (AÉLE) sont associés à certains de ces programmes ou sous-programmes. Par ailleurs, on coordonnera cette action avec les projets Eureka pertinents.

### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Le niveau général de l'action restera constant.

## 3.4. LES NORMES TECHNIQUES, MÉTHODES DE MESURE ET MATÉRIAUX DE RÉFÉRENCE

### A. OBJET

Des normes uniformes, applicables dans l'ensemble de la Communauté, sont un facteur clé de la compétitivité industrielle. Néanmoins, la base scientifique et technologique nécessaire pour préparer et appliquer de telles normes fait souvent défaut. Il existe donc des

besoins importants en matière de production de données et cette tâche, dans tous les cas où elle s'impose, incombe spécifiquement à la Communauté <sup>(1)</sup>.

#### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

La satisfaction des besoins d'harmonisation et de normalisation est l'un des principaux objectifs de différentes politiques communautaires: l'achèvement du marché intérieur, l'énergie, la protection des consommateurs, l'agriculture, l'environnement et la santé.

Outre ce besoin d'harmonisation, il sera de plus en plus nécessaire de démontrer la qualité des produits et de prouver leur conformité soit avec des normes écrites soit avec des réglementations. Cela nécessite que l'on procède à des essais, à des mesures et à des analyses et il est essentiel d'éviter tout désaccord entre laboratoires chargés des essais. Par ailleurs, il y aura un besoin croissant de recherche, notamment prénormative et de bases de données pour promouvoir et faciliter l'établissement de futures normes écrites.

#### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Cette action sera exécutée principalement au moyen d'actions directes. Les actions à frais partagés seront également utilisées dans une mesure considérable et les actions concertées, le cas échéant, dans une mesure limitée. Le choix d'une modalité particulière dépendra de la nature du projet (par exemple, recherche prénormative, essais interlaboratoire, etc.) et des capacités scientifiques et techniques dont disposent les différents laboratoires.

#### D. CONTENU TECHNIQUE

Ces actions comprennent trois orientations principales:

- la promotion de la coopération entre laboratoires nationaux pour améliorer les méthodes de mesure (métrologie appliquée et analyses chimiques) et le développement de moyens de vérification appropriés (matériaux de référence) reconnus au niveau communautaire dans des domaines variés tels que l'environnement, la santé, les denrées alimentaires et les produits industriels,
- l'amélioration des mesures nucléaires (réactions induites par les neutrons, décroissance radioactive, flux et doses neutroniques, etc.) et la fourniture de matériaux de référence nucléaires pour la fission et la fusion,
- la recherche de prénormalisation sur la fiabilité des structures et les matériaux. L'accent sera mis sur les méthodes de contrôle de la fiabilité et sur les modèles de comportement de matériaux avancés et de structures industrielles afin de perfectionner les codes de bonne pratique.

#### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Selon la nature des projets, on s'efforcera de coopérer dans le cadre de programmes, tels que ceux de la Cost, du VAMAS, avec des organisations internationales dans le domaine nucléaire et avec des organisations nationales, telles que le National Bureau of Standards (NBS) aux États-Unis.

<sup>(1)</sup> Il convient de noter également que des travaux de prénormalisation ont été entrepris dans certains domaines, le cas échéant, dans le cadre d'actions sectorielles correspondantes.

#### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

La demande croissante en matière de normalisation au sein de la Communauté exigera de celle-ci qu'elle fournisse une assistance scientifique et technologique accrue. Cette action de la Communauté sera par conséquent légèrement renforcée au cours de la période 1987-1991.

#### 4.1. BIOTECHNOLOGIE

##### A. OBJET

Maîtriser les propriétés des cellules vivantes et assurer leur exploitation, dans l'intérêt des consommateurs, aussi bien par l'industrie que par l'agriculture.

#### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Il est nécessaire de renforcer la compétitivité de l'industrie et de l'agriculture dans de nombreux domaines d'activités relatifs à l'amélioration, à la diversification ou à la transformation des substances et produits biologiques. À cet effet, il est nécessaire de poursuivre les efforts déployés actuellement pour comprendre et exploiter les structures et les mécanismes moléculaires et cellulaires des organismes importants pour l'homme et son environnement. Le principal objectif, dans le domaine de la biotechnologie de base, est de promouvoir la production de substances à haute valeur ajoutée et la création de souches microbiennes, végétales ou animales présentant les caractéristiques souhaitées par l'industrie et l'agriculture européennes.

#### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Les actions communautaires seront mises en œuvre dans le cadre de contrats de recherche à frais partagés et de contrats de formation avec des instituts de recherche, des universités et des industries.

#### D. CONTENU TECHNIQUE

- Établissement de réseaux de recherche et développement communautaire spécifiquement conçus pour apporter une dimension transnationale aux efforts nationaux et pour faciliter les transferts de technologies vers l'industrie et l'agriculture dans les domaines suivants:
  - amélioration des infrastructures de recherche et développement (bio-informatique et collections),
  - biotechnologie de base pour l'élimination des obstacles scientifiques et techniques à l'exploitation, en agriculture, dans l'industrie et en médecine, des méthodes et matériaux issus de la recherche fondamentale,
  - analyse des risques qui peuvent être associés au développement de la biotechnologie moderne.
- Évaluation continue de la signification stratégique des nouveaux développements en biotechnologie et promotion de la cohérence essentielle entre les différents domaines de la politique communautaire qui concernent la biotechnologie ou sont concernées par elle.

#### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Cette action sera mise en œuvre en étroite relation avec les différentes actions Cost liées à la recherche agricole et à la biotechnologie.

#### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Dans tous les domaines de la biotechnologie et de ses applications, la tendance générale est à l'expansion, tant en volume qu'en diversité.

### 4.2. TECHNOLOGIES AGRO-INDUSTRIELLES

#### A. OBJET

Apporter des avantages simultanément à l'agriculture, à l'industrie et aux consommateurs, grâce notamment à la mise en œuvre de technologies fondées sur des concepts modernes dans les sciences du vivant.

#### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

L'objectif est de faire le meilleur usage possible des développements rapides résultant, d'une part, des travaux fondamentaux dans le domaine des sciences du vivant et, d'autre part, des progrès constants réalisés dans les technologies industrielles relatives à l'agriculture, notamment en matière de traitement et d'utilisation de ses produits. C'est pourquoi cette action développera entre l'agriculture et l'industrie une interface technologique ouverte à toute innovation. Des actions pilotes seront également entreprises pour vérifier, à une échelle appropriée, la validité des méthodes et des produits résultant de la recherche dans le domaine de la biotechnologie de base et de la science agricole.

#### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Les travaux seront réalisés grâce à des actions à frais partagés et à des actions pilotes faisant appel au concours d'instituts de recherche et d'industries, notamment ceux situés en amont et en aval de l'agriculture elle-même.

#### D. CONTENU TECHNIQUE

- Recherche sur la qualité et la compétitivité des denrées alimentaires,
- recherche sur les propriétés nutritionnelles et toxicologiques des aliments,
- développement, à des fins de démonstration, des possibilités innovatrices qui résultent de recherches entreprises en biotechnologie et en agriculture (apports industriels à l'agriculture et nouvelles possibilités de production ou de transformation offertes par les technologies agro-industrielles).

#### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Cette action sera menée en étroite relation avec les diverses actions Cost relatives à la recherche agricole, aux technologies de l'alimen-

tation et à la biotechnologie. Dans les cas où cela pourra être mutuellement bénéfique, on établira une coopération appropriée avec les projets Eureka concernant les applications industrielles des sciences du vivant.

#### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Le développement spécifique d'interfaces entre l'agriculture et l'industrie constitue un élément nouveau des activités de la Communauté dans le domaine de la recherche, du développement et de la technologie. Il est essentiel de prendre un bon départ pour cette action, tout en acceptant la nécessité d'évaluer correctement les effets secondaires susceptibles de découler de la dualité des politiques de la Communauté, tant pour l'agriculture que pour l'industrie.

### 4.3. COMPÉTITIVITÉ DE L'AGRICULTURE ET GESTION DES RESSOURCES AGRICOLES

#### A. OBJET

Contribuer, notamment par l'application de technologies avancées, à répondre aux nombreux défis (économiques, sociaux, écologiques, régionaux) résultant de l'évolution des activités agricoles dans le cadre socio-économique des zones rurales.

#### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Cette action visera essentiellement à augmenter l'efficacité des ressources humaines et financières consacrées à l'agriculture. À cette fin, on encouragera le développement d'une communauté scientifique européenne dans le domaine de l'agriculture et les efforts de recherche seront orientés en fonction des réalités actuelles du marché et des nouvelles exigences de la politique agricole commune.

#### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Les actions de recherche et développement communautaires dans le domaine agricole seront principalement mises en œuvre au moyen d'actions à frais partagés et d'actions de coordination ainsi qu'au moyen de projets pilotes.

#### D. CONTENU TECHNIQUE

Les activités de recherche et développement communautaires seront centrées sur les thèmes suivants:

- efficacité des moyens humains et financiers,
- diversification, amélioration qualitative et diminution des coûts de production,
- développement de nouvelles utilisations et de nouveaux débouchés,
- utilisation du sol et de l'eau,
- promotion de la sylviculture,
- protection efficace de l'environnement rural,
- équilibre régional et développement rural intégré.

Les techniques utilisées à cet effet incluent la télédétection aérospatiale.

## E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Cette action sera menée en étroite relation avec les diverses actions Cost relatives à la recherche agricole.

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

La compétitivité de l'agriculture reste tributaire de progrès constants dans les diverses technologies. La situation sera suivie de près en vue de définir une éventuelle adaptation de l'équilibre actuel entre les thèmes de recherche.

### 5.1. FISSION NUCLÉAIRE: SÉCURITÉ NUCLÉAIRE

#### A. OBJET

Contribuer à améliorer le niveau des connaissances scientifiques et techniques relatives à la sécurité nucléaire. Par ailleurs, contribuer à harmoniser dans le cadre de la Communauté les approches en matière de sécurité.

#### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Consolider les bases scientifiques et techniques nécessaires pour renforcer les aspects relatifs à la sécurité des centrales et des activités nucléaires, et fournir des informations objectives dépassant le cadre national.

#### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

La majeure partie des actions sera réalisée à la fois dans le cadre du centre commun de recherche et au moyen de contrats à frais partagés. On envisage de confier les travaux de recherche nécessitant de grandes installations hors pile au centre commun de recherche, alors que les contrats à frais partagés conviendront mieux aux démonstrations à grande échelle de technologies et aux expériences en pile. D'autres actions peuvent prendre la forme de programmes complémentaires de soutien à la participation et/ou d'entreprises communes.

#### D. CONTENU TECHNIQUE

La recherche et développement technologique dans ce domaine sera consacrée aux questions les plus importantes, à savoir:

- les travaux sur la sécurité des réacteurs porteront sur les centrales existantes et celles qui sont en cours de développement, notamment sur leur cycle de combustion, et ce compte tenu du comportement réel des installations en fonctionnement. Les travaux porteront en particulier sur la prévention et la limitation des conséquences des accidents graves,
- les travaux concernant la gestion des déchets radioactifs seront consacrés notamment au traitement des déchets, à leur conditionnement et à leurs critères de qualité; ils seront centrés sur la démonstration de procédés sûrs permettant le stockage à long terme de déchets dans des formations géologiques constituées de

sel, de granit ou d'argile. Tout ceci s'accompagnera d'efforts en vue de parvenir à un consensus européen sur une approche commune,

- les travaux sur le *déclassement* comporteront la démonstration de technologies adaptées,
- les méthodes et les techniques de *contrôle des matières fissiles*, ainsi que les techniques permettant l'intégration du contrôle de ces matières seront développées,
- les travaux sur les *actinides* fourniront la base scientifique nécessaire pour les domaines décrits ci-dessus.

## E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Il existe depuis longtemps une coopération et un échange d'informations entre la Communauté et des instances extracommunautaires se consacrant à des activités de recherche et développement technologique et ces activités devraient se poursuivre [par exemple, avec l'AIEA et l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN), de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE)]. Il conviendrait notamment de renforcer la coopération avec l'AIEA compte tenu du rôle-clé que joue maintenant cette agence en matière de sécurité à la suite de l'accident de Tchernobyl. Par ailleurs, il faudrait continuer à exploiter le réseau de coopération établi dans le cadre du programme de recherche et développement technologique en matière de gestion des déchets.

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Les actions proposées tiennent compte de la nécessité de préserver la continuité qui est fondamentale pour la réalisation d'objectifs à long terme en matière de sécurité nucléaire.

Une évaluation plus approfondie de l'accident de Tchernobyl influencera les activités en matière de sécurité des réacteurs au cours des prochaines années; la gestion des déchets radioactifs et les activités de déclassement s'orienteront vers des démonstrations technologiques à plus grande échelle.

### 5.2. FUSION THERMONUCLÉAIRE CONTRÔLÉE

#### A. OBJET

Ouvrir la voie à un nouveau type de production d'électricité ayant un impact modéré sur l'environnement et utilisant un combustible pratiquement inépuisable. Ce projet de coopération à long terme englobe tous les travaux effectués dans les États membres dans le domaine de la fusion thermonucléaire contrôlée.

#### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Les objectifs suivants sont prévus pour la période 1987-1991:

- JET: cette installation devrait être totalement exploitée,
- autres tokamaks: les tokamaks spécialisés de taille moyenne existant ou en cours de construction devraient également contribuer au succès de la fusion,
- technologie de la fusion: les activités actuelles devraient être renforcées,

- solution de rechange: le potentiel du réacteur des systèmes de confinement magnétique autres que les tokamaks sera exploré,
- autres activités: en dehors de la fusion magnétique, l'objectif est de réaliser un programme minimal sur le confinement par inertie et de revoir périodiquement la fusion catalysée par le muon.

L'objectif des activités ci-dessus est d'établir la base physique et technologique nécessaire à la conception détaillée du NET.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

La mise en œuvre du projet JET a été confiée au Joint European Torus (JET), entreprise commune financée à 80 % par le budget de la Commission. Les autres aspects de cette action seront réalisés principalement grâce à des actions à frais partagés (contrats d'association) et, pour certaines parties du programme technologique, grâce à des actions directes (technologie de la fusion au Centre commun de recherche).

### D. CONTENU TECHNIQUE

Les principaux objectifs pour la période 1987-1991 seront:

- NET est la phase de préconception. Les principales spécifications en matière de rendement ont été choisies à titre d'essai; elles ont donné lieu à un ensemble cohérent de paramètres que l'on utilise actuellement pour une optimisation plus poussée et pour déterminer la manière d'orienter le programme technologique,
- JET: il s'agit de la principale expérience de fusion dans le monde et, pour pouvoir exploiter à fond les possibilités de ce système, il convient d'utiliser au mieux ses capacités, ce qui suppose que l'on y ajoute certains équipements supplémentaires (injection de boulettes, aspiration du plasma, dents de scie et contrôle de l'éclatement, contrôle du profil courant). Il faut pour cela plus de temps et de fonds que ceux qui ont été envisagés jusqu'ici. Aussi une proposition visant à étendre la durée du projet jusqu'à la fin de 1992 a-t-elle été présentée,
- les tokamaks européens de taille moyenne contribueront aux progrès de la fusion et au futur succès du JET en essayant des configurations différentes, en étudiant de nouvelles méthodes de chauffage et en mettant au point de nouveaux diagnostics,
- les activités technologiques sont principalement orientées vers le NET, mais il existe aussi des activités à plus long terme. Les efforts porteront surtout sur les aimants superconducteurs, le tritium, la couverture, la manipulation à distance, les matériaux, la sécurité et l'environnement,
- autres solutions: la construction d'un stellarator avancé et d'un grand pinch à champ inversé sera menée à terme et des résultats seront obtenus. Un hélicac flexible, actuellement en cours de conception, sera peut-être construit,
- une activité de suivi est assurée dans le domaine de la fusion par laser, tandis que la fusion catalysée par le muon reste sous surveillance.

### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

Dans le domaine de la fusion, la coopération internationale a toujours été très active:

- la Suède et la Suisse sont pleinement associées au programme fusion de la Communauté,
- un accord-cadre bilatéral existe avec le Canada, un autre sera signé au mois de novembre 1986 avec les États-Unis d'Amérique et un troisième est en cours d'élaboration avec le Japon,
- plusieurs accords de mise en œuvre dans le cadre de l'Agence internationale de l'énergie à Paris (OCDE) sont soit dans la phase de réalisation, soit dans la phase préparatoire,
- il existe une coopération dans le cadre de l'AIEA avec les trois autres grands programmes de fusion (Japon, États-Unis d'Amérique, Union soviétique) au sein des ateliers INTOR,
- des discussions sont menées aux niveaux techniques pour examiner la possibilité de réaliser la nouvelle étape après JET (réacteur d'essai expérimental: ETR) dans le cadre d'une coopération internationale à l'échelle mondiale.

### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Le programme fusion de la Communauté est un projet coopératif à long terme qui englobe tous les travaux réalisés dans les États membres dans le domaine du contrôle de la fusion thermonucléaire. Il a commencé avec la création d'Euratom à la fin des années 50 et il devra déboucher en temps utile sur la construction en commun de prototypes de réacteurs en vue de leur production industrielle et de leur commercialisation.

La marche à suivre comporte schématiquement trois étapes: démonstrations de la faisabilité scientifique, technologique et éventuellement de la faisabilité économique. Actuellement, tous les programmes fusion dans le monde en sont encore pour l'essentiel au stade de la recherche scientifique.

## 5.3. ÉNERGIES NON NUCLÉAIRES ET UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

### A. OBJET

L'objectif qui consiste à développer les technologies de l'énergie est directement lié à la stratégie en matière d'énergie de la Communauté dont l'objectif général est d'accroître, à long terme, la sécurité de l'approvisionnement et de réduire les importations d'énergie à un coût raisonnable et en tenant compte de l'environnement. En ce qui concerne les technologies qui relèvent de cette action, cet objectif nécessite une contribution accrue, à moyen et long terme, des combustibles fossiles et des sources d'énergie nouvelles et renouvelables et une réduction considérable de l'intensité de la demande d'énergie.

### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Au cours de la période 1987-1991, les actions seront progressivement structurées pour déboucher sur un nombre limité d'actions ciblées de haute technicité ayant des objectifs bien définis. Ces objectifs seront les suivants:

- augmenter la gamme des sources d'énergie et réduire la dépendance à l'égard des produits dérivés du pétrole,
- poursuivre le développement des capacités technologiques et de la compétitivité des industries communautaires dans le domaine de la technologie énergétique,

- réduire la charge économique que représente une utilisation inefficace de l'énergie,
- réduire les effets défavorables sur l'environnement de la production et de l'utilisation d'énergie.

Ces objectifs pourront être atteints grâce à des progrès dans le développement et la mise à disposition de technologies avancées permettant une utilisation rationnelle de l'énergie et l'utilisation de combustibles, d'hydrocarbures et de sources d'énergie renouvelables. Pour y parvenir, il conviendra de stimuler et de coordonner la recherche, le cas échéant, selon des orientations communes et d'encourager la coopération transfrontière dans le cas d'applications propres à un pays.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTIONS

Cette action sera essentiellement mise en œuvre sous forme de recherche contractuelle réalisée à frais partagés. Elle inclut des évaluations et des études de faisabilité et des projets menés en coopération. Les milieux industriels participeront dans une large mesure à leur mise en œuvre. Ces travaux seront en partie exécutés par le Centre commun de recherche.

### D. CONTENU TECHNIQUE

La recherche et le développement seront centrés sur:

- les technologies d'exploitation des sources d'énergie renouvelables:
  - l'énergie solaire, notamment photovoltaïque, l'énergie solaire passive et les essais de matériel,
  - l'énergie de la biomasse, essentiellement sa production et sa conversion,
  - l'énergie éolienne, avec une attention particulière aux composants critiques et aux systèmes,
  - l'énergie géothermique avec, comme l'un des objectifs principaux, les roches chaudes sèches et les technologies connexes,
- les technologies permettant une utilisation plus rationnelle et moins polluante des ressources disponibles:
  - la conservation de l'énergie, y compris les piles à combustible et les accumulateurs,
  - les combustibles solides, notamment en vue de leur utilisation non polluante,
  - les nouveaux vecteurs énergétiques,
  - les hydrocarbures, notamment leur exploitation et leur utilisation,
  - l'analyse et la modélisation des systèmes énergétiques,
- outre ces activités sectorielles, on entreprendra des études horizontales sur des sujets tels que la science de la combustion, les capteurs, la géologie des grandes profondeurs, la technologie de la construction, les essais, les normes et les standards.

Dans ces domaines, les actions seront centrées sur le développement (essentiellement à long terme) de technologies avancées nécessitant une coopération transfrontière et sur des projets bien définis dont l'exécution requiert une dimension communautaire.

### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

La coopération existant de longue date au niveau de nombreuses actions réalisées au sein de l'Agence internationale de l'énergie (AIE)

ainsi que dans un cadre bilatéral avec des pays tiers (États-Unis d'Amérique, Japon, pays en développement) sera poursuivie. La coopération avec l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et avec d'autres organismes de normalisation sera renforcée.

On peut s'attendre aussi à ce que le programme communautaire débouche sur une coopération avec certains projets Eureka (pompes à chaleur, combustion, etc.) comme cela a déjà été le cas par le passé (silicium amorphe).

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Les actions dans ce domaine seront en permanence adaptées en fonction des besoins et des développements nouveaux. À cet égard, certaines activités pourraient être abandonnées (comme ce fut le cas par exemple pour l'hydrogène) et des actions liées pourraient être entreprises notamment dans le domaine de la géologie des grandes profondeurs pour les sources d'énergie, des générateurs magnétohydrodynamiques (MHD), etc.

## 6. SCIENCE ET TECHNIQUE AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT

### A. OBJET

Développer les capacités de recherche, tant en Europe que dans les pays en développement, dans les domaines vitaux de l'agriculture et de la médecine tropicale et subtropicale, et renforcer la coopération scientifique dans ces domaines.

### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

La recherche scientifique au bénéfice du monde tropical dans ce domaine reste limitée en Europe alors que les besoins en recherche des pays en développement augmentaient sans qu'ils aient pu y faire face. Cette action de coopération scientifique avec les pays en développement doit permettre:

- de renforcer les liens entre les différentes structures européennes de recherche tropicale et subtropicale, et d'améliorer ainsi la coordination de leurs actions pour en augmenter l'efficacité,
- de stimuler la coopération entre les laboratoires du Nord et du Sud pour amener les équipes des pays en développement à un niveau scientifique leur permettant de devenir des partenaires à part entière avec les équipes du Nord et de développer une meilleure coopération Sud/Sud,
- d'utiliser des moyens qui permettront d'améliorer les capacités de recherche des pays en développement, ce qui assurera entre autres une plus grande efficacité à long terme aux actions de développement mises en œuvre dans ces pays.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Les actions seront menées par voie de contrats de recherche à frais partagés dans les universités, instituts ou centres de recherche publics ou privés. Ces contrats comporteront un volet formation et un volet équipement, éléments essentiels pour le développement de la recherche dans les pays en développement et, dans les cas où cela se justifie, la mise en place de réseaux de recherche.

## D. CONTENU TECHNIQUE

Cette action est limitée à deux domaines prioritaires pour les pays en développement: celui de l'agriculture et celui de la médecine, de la santé et de la nutrition.

### Agriculture

Les projets de recherche envisagés dans ce domaine s'articuleront par priorité autour des quatre thèmes suivants:

- l'amélioration de la production agricole, qu'elle soit d'origine végétale ou animale, à travers ses différentes composantes (amélioration des espèces ou des races, leur protection, augmentation des rendements, amélioration des techniques culturales, etc.),
- la conservation et la mise en valeur du milieu. Il s'agit notamment de l'évaluation des ressources naturelles, de la gestion de l'eau, de la gestion et de la protection des sols, outils indispensables pour lutter contre la désertification et étudier la mise en valeur des milieux fragiles,
- le génie agricole et les technologies post-récoltes. Ce thème regroupe les actions de recherche concernant le génie rural, la mécanisation, la conservation et la transformation des produits,
- les systèmes de culture et de production. Il s'agit de recherches à caractère multidisciplinaire portant sur l'analyse de l'interaction des éléments déterminant le développement des productions végétales et animales dans un milieu.

### Médecine, santé et nutrition

La recherche dans ce domaine portera en particulier sur trois thèmes:

- les maladies tropicales, qu'elles soient transmissibles ou non, y compris le développement ou l'amélioration de vaccins, de méthodes de diagnostic et de traitement, et le contrôle des vecteurs,
- la recherche opérationnelle relative aux systèmes de soins de santé appropriés à l'environnement rural ou urbain des pays en développement,
- la recherche nutritionnelle qui se situe au carrefour de plusieurs disciplines: médecine, agronomie, économie et sciences sociales.

## E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS DE COOPÉRATION

Ces actions se situant en amont du développement, elles seront menées en étroite liaison avec celles conduites par les directions générales concernées par le développement dans le tiers monde. La matière de certains contrats nécessitera une étroite relation avec d'autres actions envisagées dans le programme-cadre.

Enfin, les procédures de leur mise en œuvre contribueront aussi à renforcer les liens avec les autres organismes de coopération scientifique bilatérale et multilatérale, par exemple avec le programme des Nations unies pour le développement (PNUD), l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le GCRAI et la Centre international de biotechnologie de l'ONU.

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Il est prévu que la recherche au service du développement dépassera le stade expérimental qu'elle a connu dans sa phase initiale. Il est

essentiel d'en accroître le volume. Compte tenu de l'extension géographique de la Communauté et de la préoccupation de plus en plus vive de pays d'Amérique latine et d'Asie. En outre, cette activité suppose un renforcement des capacités de recherche sur place, selon les principes énoncés dans la décision du Conseil du 10 décembre 1985.

## 7.1. SCIENCE ET TECHNIQUE MARITIMES

### A. OBJET

Contribuer à jeter les bases scientifiques et technologiques de l'exploration, de l'exploitation, de la gestion et de la protection des mers côtières et marginales en Europe.

### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Élaborer et mettre en œuvre un premier programme communautaire de recherche et développement pour conférer aux diverses actions de recherche en cours la dimension communautaire nécessaire.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Ce programme sera mis en œuvre principalement grâce à des contrats de recherche à frais partagés et à une coordination des programmes nationaux.

## D. CONTENU TECHNIQUE

Au début, le programme de la Communauté devrait se limiter à un nombre restreint de sujets importants. D'une part, les domaines de la recherche et du développement technologique pourraient être: la modélisation des mers, la recherche océanographique, la gestion des zones côtières, la conception et la mise au point d'instruments et de technologies avancés; les techniques de télédétection pourraient être utilisées à cette fin. D'autre part, des activités importantes de soutien pourraient viser à mettre en réseau des centres régionaux de données et à assurer une meilleure rentabilité des grands équipements existants, tels que les bateaux affectés à la recherche. L'accent sera mis sur l'élaboration de normes communes et sur l'établissement de mécanismes d'échanges des données.

## E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS DE COOPÉRATION

Le cas échéant, on assurera la coopération nécessaire au sein du Cost et la liaison avec les projets Eureka correspondants. En outre, une coordination sera instaurée avec les programmes internationaux portant sur le même sujet, tels que les recherches coordonnées menées par le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) et la Commission océanographique intergouvernementale (COI) de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO).

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Dans le cadre de cette action, on commencera par procéder à une analyse minutieuse et méthodique des besoins pour établir ensuite un programme; cette phase sera elle-même suivie d'une augmentation progressive du niveau des activités.

## 7.2. PÊCHE

## A. OBJET

La recherche en matière de pêche fait partie intégrante de la stratégie de pêche de la Communauté et doit contribuer à répondre aux besoins du marché, sans affecter les ressources halieutiques, et à mieux utiliser les captures.

## B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Cette action sera centrée sur le développement et l'application de nouvelles méthodes de conservation et de gestion des ressources et de réduction des déchets.

Elle s'efforcera également de développer les techniques et les produits de l'aquaculture et visera une exploitation plus efficace de certaines zones auxquelles on n'a jusqu'à présent pas accordé une attention suffisante.

Le cas échéant, des facteurs concernant l'environnement seront également pris en compte.

## C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

La Communauté accordera un soutien financier, grâce à des actions à frais partagés, aux travaux de recherche auxquels participent plusieurs États membres. Elle stimulera et coordonnera l'échange de chercheurs et la diffusion des connaissances scientifiques en matière de pêche.

## D. CONTENU TECHNIQUE

Cette action se concentrera sur la gestion des ressources halieutiques, les techniques de capture en mer et en eau douce (y compris les problèmes de maladie), l'aquaculture et le traitement des produits.

## E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS MENÉES EN COOPÉRATION

On envisage une coopération avec des pays tiers dans le cadre du Cost, notamment dans le domaine de l'aquaculture.

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Il n'y a eu jusqu'à présent aucune action communautaire importante dans ce domaine. Cette action doit donc être lancée et elle devrait atteindre un stade d'équilibre vers le milieu de la période 1987-1991.

## 8. STIMULATION, VALORISATION ET UTILISATION DES RESSOURCES HUMAINES

## A. OBJET

Encourager la coopération et les échanges entre laboratoires européens de recherche dans les universités, dans les institutions publiques et industrielles en vue de favoriser l'édification de l'Europe des chercheurs, en particulier par la mise en valeur du potentiel

scientifique existant, tant sur le plan humain que sur celui des institutions. Améliorer l'accès à des réseaux de communication et d'information scientifique et technique.

## B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Accroissement de la mobilité d'une partie importante de la Communauté scientifique.

Établissement de réseaux de coopération; accroissement des échanges scientifiques; rassemblement d'équipes de chercheurs se complétant les uns les autres dans le cadre d'une recherche commune. Promotion du développement scientifique et technique de l'Europe, en donnant à tous les États membres de la Communauté de réelles possibilités de participer à ces échanges.

## C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Contrats de recherche sous forme de subventions, de jumelages de laboratoires, ainsi que d'opérations (notamment sur l'équipement) et d'études contribuant à définir les secteurs dans lesquels une aide spéciale devrait être accordée. Valorisation des ressources humaines par la distribution de bourses pour jeunes chercheurs et par la mise en place d'un système de «career awards» à des scientifiques de haut niveau, à condition qu'ils mènent leurs travaux dans la Communauté. Élimination d'obstacles et facilitation de la libre circulation des équipements scientifiques et techniques par des mesures réglementaires.

Utilisation optimale dans la Communauté d'équipes de chercheurs de haut niveau, notamment grâce à une amélioration des accès aux réseaux de communication et d'information, aux banques de données scientifiques et aux équipements de laboratoire.

## D. CONTENU TECHNIQUE

Les projets de stimulation complémentaire couvrant toute la gamme des sciences peuvent bénéficier d'un financement des coûts de ces actions (en particulier, frais de déplacement et de subsistance, dépenses de personnel, dépenses d'équipements, coût des ordinateurs, etc.).

## E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS DE COOPÉRATION

Il existe une étroite corrélation avec les activités complémentaires de la Fondation européenne de la science et celles du Conseil de l'Europe. En outre, on envisage d'offrir aux pays tiers européens la possibilité de s'associer à cette action pour laquelle des pays comme la Norvège, la Suède, la Suisse et l'Autriche ont manifesté leur intérêt; des négociations sont déjà entamées avec ces deux derniers pays.

## F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Vu la demande croissante dont les projets de coopération font l'objet et le besoin d'utiliser de façon optimale toutes les ressources scientifiques de l'Europe, il devient nécessaire de renforcer sensiblement les activités de stimulation dans ces domaines ayant en vue le développement scientifique et technique dans l'ensemble de la Communauté. Des mesures d'accompagnement sont prévues dans le cadre d'une Europe des chercheurs en vue de développer la mobilité transnationale et interdisciplinaire des hommes de science et de manière à garder en Europe des chercheurs hautement qualifiés.

## 8.2. UTILISATION DES GRANDES INSTALLATIONS

### A. OBJET

Améliorer la compétitivité de la recherche communautaire grâce à une utilisation rationnelle (et optimale) des grandes installations scientifiques et techniques en Europe.

### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Améliorer progressivement et, dans la mesure du possible, optimiser la mise au point et l'utilisation des grandes installations scientifiques et techniques en exploitant la dimension européenne.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

La Communauté aidera les chercheurs de la Communauté à faire appel aux équipements et aux services des grands centres scientifiques et techniques en Europe. En contrepartie, ces installations pourraient, grâce à la contribution de la Communauté, être adaptées et dotées de caractéristiques particulières. Les modalités de la contribution communautaire seront décidées cas par cas.

### D. CONTENU TECHNIQUE

La Communauté accordera son soutien notamment en faveur d'installations uniques en Europe à l'un ou l'autre égard (de telles installations sont complexes et coûteuses et généralement dotées d'une infrastructure scientifique et technique considérable). Les efforts de la Communauté pourraient porter sur des secteurs de «science pure» qui supposent un équipement de premier ordre et d'importantes installations, par exemple dans le domaine de la science des matériaux, de la physique des hautes énergies et de la physique nucléaire, de la biologie, etc., ainsi que des «sciences à grosse ingénierie» telles que l'océanographie, l'hydrodynamique, l'hydrodynamique magnétique, l'ingénierie des séismes, etc.

### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS DE COOPÉRATION

On entretiendra des rapports étroits avec des organisations internationales ayant des intérêts similaires, la Fondation européenne de la science, etc. En outre, on s'efforcera d'encourager la collaboration avec les pays tiers européens (par exemple, avec les pays membres du Cost) en ce qui concerne l'utilisation des grandes installations scientifiques et techniques en Europe.

### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

On veillera particulièrement à une utilisation optimale du potentiel de la Communauté en matière de grandes installations scientifiques et techniques. Durant la période de référence, on envisage d'y apporter des améliorations importantes grâce au concours financier de la Communauté; l'objectif final est d'optimiser à l'avenir le taux d'utilisation de ces installations.

## 8.3. PRÉVISIONS ET ÉVALUATIONS ET AUTRES MESURES DE SUPPORT (Y COMPRIS STATISTIQUES)

### A. OBJET

Déterminer les changements à long terme en science et en technologie ainsi que définir les orientations et les domaines prioritaires d'une

politique commune de recherche et développement technologique et d'une action communautaire à long terme. Par ailleurs, fournir les outils nécessaires pour pouvoir porter une appréciation objective et précise des activités communautaires de recherche et développement technologique et diffuser, dans les États membres, des informations pertinentes.

### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Analyser les implications et les conséquences des changements scientifiques et technologiques à long terme pour la politique de recherche et développement technologique et le développement socio-économique de la Communauté.

Mettre au point de nouvelles techniques pour analyser notamment l'impact des activités communautaires en matière de recherche et développement technologique sur l'innovation industrielle et le développement socio-économique. En outre, créer un réseau d'unités d'évaluation entre les États membres et la Commission.

Enfin, mettre au point des systèmes experts à base de connaissances, pour améliorer l'utilité des informations statistiques et l'efficacité de leur production.

### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

Ces activités seront mises en œuvre essentiellement par des actions à frais partagés avec des études internes, par des contrats financés à 100 %, des actions concertées et des spécialistes de l'extérieur, le cas échéant, ainsi que par la promotion de réseaux européens de coopération.

### D. CONTENU TECHNIQUE

Les activités seront menées dans un cadre plus large que par le passé, de manière à assurer une meilleure assise à la stratégie communautaire en matière de science et de technologie et à sa mise en œuvre.

Les *prévisions et évaluations* engloberont une analyse des développements scientifiques et technologiques possibles dans les 15 à 20 prochaines années, l'évaluation des possibilités de nouveaux développements industriels et commerciaux offertes par les futures percées de la science et de la technologie ainsi qu'une étude de l'intégration des sciences et des technologies dans le tissu social des États membres et de l'incidence des nouvelles technologies sur la vie sociale.

La recherche en matière d'*évaluation* portera sur la mise au point et la sélection de nouvelles techniques, y compris les moyens de mesurer les effets socio-économiques. Une base de données sur l'évaluation de la recherche et du développement technologique dans la Communauté et dans d'autres pays sera créée et tenue à jour.

Les efforts en matière d'*outils statistiques* consisteront à étudier les problèmes posés par l'élaboration de systèmes experts et de systèmes conçus pour fonctionner dans des domaines spécifiques, une attention particulière étant accordée à l'exigence de compatibilité des futurs systèmes.

### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS DE COOPÉRATION

Des contacts seront entretenus avec des organismes internationaux ayant des intérêts similaires, comme le Conseil de l'Europe, la

Fondation européenne de la science, l'OCDE, la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEENU), l'UNESCO, le Conseil international des unions scientifiques (CIUS), l'Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués (IIASA).

#### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

Il est prévu d'augmenter considérablement le nombre et la qualité des réseaux européens entre les États membres en matière de prévision et d'évaluation scientifiques et technologiques.

De même, il est nécessaire d'augmenter sensiblement la recherche en matière d'évaluation afin de développer de nouvelles méthodes, de promouvoir la coopération entre États membres et, surtout, pour assurer une évaluation systématique et précise de l'ensemble des travaux communautaires en recherche et développement technologique.

### 8.4. DIFFUSION ET UTILISATION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE EN SCIENCE ET EN TECHNOLOGIE

#### A. OBJET

Faciliter et accélérer la circulation des informations sur les travaux de recherche et développement technologique ainsi que leurs résultats de manière à accroître l'efficacité de la recherche et du développement technologique elle-même et de favoriser le processus d'innovation et d'exploitation industrielle en Europe, et ce:

- en éliminant l'effet des barrières linguistiques dans la Communauté,
- en améliorant l'efficacité des activités de recherche distribuée et de développement dans l'ensemble de l'Europe,
- en facilitant, par des mesures générales, l'utilisation des résultats des activités de recherche et développement technologique communautaires par tous les utilisateurs potentiels.

#### B. OBJECTIFS POUR LA PÉRIODE 1987-1991

Les objectifs sont:

- développer des systèmes informatiques rapides et performants pour la traduction et l'interprétation,
- créer une infrastructure commune de communication intégrée par ordinateur ainsi que des services associés, qui soient accessibles aux différents centres de recherche publics et privés en Europe,
- pour les résultats des activités communautaires de recherche et développement technologique qui ne demandent pas à être protégés, assurer leur complète diffusion par les canaux appropriés; pour ceux qui demandent à être protégés, assurer une amélioration sensible de leur niveau d'exploitation et des activités économiques créées grâce à ces résultats.

#### C. MODALITÉS PRÉFÉRENTIELLES D'EXÉCUTION

On utilisera toutes les formes possibles d'action communautaire pour la mise en œuvre de cette action. On aura recours à des études, de même qu'on s'emploiera à créer et à soutenir des réseaux européens de coopération.

#### D. CONTENU TECHNIQUE

L'activité axée sur les *problèmes linguistiques* visera à mettre en place, d'ici à 1990, un premier prototype de machine à traduire multilingue (pour les neuf langues officielles de la Communauté), à aider l'industrie à mettre au point un système de traduction automatique, des méthodes et des outils permettant de réutiliser les ressources lexicales des applications informatisées ainsi qu'à définir des normes pour les données lexicales et terminologiques.

*Les réseaux d'information et de communication et les bases de données scientifiques* s'appuieront sur les efforts déjà entrepris pour concevoir et mettre en œuvre les normes OSI (Open Systems Interconnection) et pour doter la Communauté de services de communications à grande vitesse et/ou à large bande, tout en tirant profit des possibilités offertes par l'association RARE (Réseaux associés pour la recherche européenne).

*L'effort d'utilisation des résultats de la recherche et du développement technologique* englobera — suivant la nature de ces résultats — un examen de brevets, la diffusion des résultats, des études de marché, l'établissement de stratégies commerciales et la mise au point de prototypes ou d'installations pilotes.

#### E. LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS DE COOPÉRATION

Des contacts seront entretenus avec des organismes internationaux ayant des intérêts similaires, comme RARE. Le cas échéant, une coordination sera établie avec les projets Eureka (par exemple, avec le projet COSINE). On utilisera lorsque c'est possible, les résultats des actions Cost (par exemple Cost 11).

#### F. ÉVOLUTION DE L'ACTION

On accordera davantage d'attention à ces actions horizontales, qui constituent une part essentielle de la stratégie scientifique et technologique de la Communauté.

Il est prévu d'augmenter considérablement le nombre des réseaux européens ainsi que d'en améliorer sensiblement la qualité et l'on insistera à nouveau sur la diffusion des résultats de la recherche et du développement technologique en vue de promouvoir les innovations.

## ANNEXE III

## CRITÈRES DE SÉLECTION

En règle générale, les actions communautaires en matière de recherche et de développement technologique devraient être sélectionnées en fonction d'objectifs scientifiques et techniques, de leurs qualités scientifiques et techniques et de leur contribution à la définition ou à la mise en œuvre de politiques communautaires.

Les actions communautaires en matière de recherche et de développement technologique viseront notamment à renforcer la base scientifique et technologique de l'industrie européenne — y compris celle des petites et moyennes entreprises — spécialement dans les domaines stratégiques de la haute technologie, et à encourager l'industrie européenne à devenir plus compétitive au niveau international.

Une action communautaire peut être justifiée si elle présente des avantages (valeur ajoutée) à court, à moyen ou à long terme sur le plan de l'efficacité et du financement ou sur le plan scientifique et technique par rapport aux actions nationales et à d'autres actions internationales (publiques ou privées).

Les critères suivants notamment justifient une action communautaire:

- recherche qui contribue à renforcer la cohésion économique et sociale de la Communauté et à promouvoir son développement global harmonieux, tout en respectant l'objectif de la qualité scientifique et technique,
  - recherche d'une très grande envergure pour laquelle les différents États membres ne pourraient pas ou ne pourraient que difficilement fournir les crédits et le personnel nécessaires,
  - recherche dont la réalisation en commun offrirait des avantages financiers évidents même en tenant compte des surcoûts dus aux frais inhérents à toute opération internationale,
  - recherche qui, en raison de la complémentarité des activités partielles nationales dans un domaine donné, permet d'obtenir des résultats significatifs pour la Communauté dans son ensemble dans le cas de problèmes dont la solution requiert des recherches sur une grande échelle, notamment géographique,
  - recherche qui contribue à l'achèvement du marché commun et à l'unification de l'espace scientifique et technique européen et recherche aboutissant, là où le besoin s'en fait sentir, à l'établissement de normes et standards uniformes.
-