

II

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

CONSEIL

DÉCISION DU CONSEIL

du 30 septembre 2002

arrêtant un programme spécifique de recherche, de développement technologique et de démonstration: «Intégrer et renforcer l'Espace européen de la recherche» (2002-2006)

(2002/834/CE)

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne, et notamment son article 166,

vu la proposition de la Commission ⁽¹⁾,

vu l'avis du Parlement européen ⁽²⁾,

vu l'avis du Comité économique et social ⁽³⁾,

considérant ce qui suit:

(1) Conformément à l'article 166, paragraphe 3, du traité, la décision n° 1513/2002/CE ⁽⁴⁾ du Parlement européen et du Conseil relative au sixième programme-cadre de la Communauté européenne pour des actions de recherche, de développement technologique et de démonstration aidant à la réalisation de l'Espace européen de la recherche et à l'innovation (2002-2006) (ci-après dénommé «programme-cadre») doit être mise en œuvre par des programmes spécifiques qui précisent les règles de leur mise en œuvre, fixent leur durée et prévoient les moyens estimés nécessaires.

(2) Le programme-cadre s'organise autour de trois grands blocs d'actions: «Concentrer et intégrer la recherche communautaire», «Structurer l'Espace européen de la recherche» et «Renforcer les bases de l'Espace européen de la recherche»; le premier et le troisième de ces axes devraient être mis en œuvre, pour ce qui concerne les actions indirectes, par le présent programme spécifique.

(3) Il convient que les règles de participation des entreprises, des centres de recherche et des universités et les règles de diffusion des résultats de la recherche pour le programme-cadre, (ci-après dénommées «règles de participation et de diffusion») s'appliquent au présent programme spécifique.

(4) Les nouveaux instruments (projets intégrés et réseaux d'excellence) sont reconnus pour leur intérêt en tant que moyens prioritaires généraux pour atteindre les objectifs suivants: masse critique, simplification de la gestion, valeur ajoutée européenne apportée par la recherche communautaire par rapport à ce qui se fait déjà au niveau national, et intégration des moyens de recherche. Une transition en douceur sera assurée entre les modalités utilisées dans le cinquième programme-cadre et celles employées dans le sixième programme-cadre. Les nouveaux instruments seront utilisés dès le lancement du sixième programme-cadre dans chaque domaine thématique et, lorsque cela est approprié, comme moyen prioritaire, tout en maintenant le recours aux projets de recherche spécifiques ciblés et aux actions de coordination. Ils devraient permettre de réduire les frais de personnel et les dépenses administratives à 6,0 %, au maximum, du montant total estimé nécessaire pour mettre en œuvre le programme. En 2004, des experts indépendants effectueront une évaluation de l'efficacité de chacun de ces instruments au regard de l'exécution du programme-cadre.

(5) Conformément aux dispositions de l'article 170 du traité, le présent programme est ouvert à la participation des pays ayant conclu les accords nécessaires à cet effet, mais également, au niveau de projets et selon le critère de l'intérêt partagé, à la participation d'entités de pays tiers et d'organisations internationales de coopération scientifique.

(1) JO C 181 E du 30.7.2002, p. 1.

(2) Avis rendu le 12 juin 2002 (non encore paru au Journal officiel).

(3) JO C 221 du 17.9.2002, p. 97.

(4) JO L 232 du 29.8.2002, p. 1.

- (6) Dans la mise en œuvre du présent programme, l'accent devrait être mis sur la promotion de la stratégie de développement durable, sur la mobilité des chercheurs, comme le préconise la communication de la Commission «Stratégie en faveur de la mobilité au sein de l'Espace européen de la recherche», sur l'innovation, sur les besoins des PME et sur le soutien à leur participation, de même que sur les activités de coopération internationale avec des pays tiers et des organisations internationales. Les pays candidats devraient faire l'objet d'une attention particulière.
- (7) Les activités de recherche menées dans le cadre de ce programme devraient respecter des principes éthiques fondamentaux, notamment ceux qui sont énoncés dans la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne.
- (8) à la suite de la communication de la Commission «Femmes et sciences» et des résolutions du Conseil des 20 mai 1999⁽¹⁾ et 26 juin 2001⁽²⁾ et du Parlement européen du 3 février 2000⁽³⁾ sur ce thème, un plan d'action est mis en œuvre visant à renforcer et accroître la place et le rôle des femmes dans les sciences et la recherche, et une action plus poussée est nécessaire. La problématique de l'égalité des sexes dans la recherche sera prise en compte dans la mise en œuvre du présent programme.
- (9) Pour tirer le meilleur parti des possibilités offertes par le présent programme, il convient d'encourager la participation active de toutes les parties concernées, dont les États membres, les pays candidats associés et les autres pays associés, à un effort commun visant à renforcer la coordination des recherches menées en Europe, notamment par l'ouverture et la mise en réseau des programmes nationaux et la libre circulation des informations ayant trait aux activités de recherche à tous les niveaux.
- (10) Le présent programme devrait être mis en œuvre d'une manière souple, efficace et transparente, en tenant compte des intérêts en présence, notamment ceux des milieux scientifiques et industriels, des communautés d'utilisateurs et du monde politique; les activités de recherche menées dans le cadre du programme devraient faire l'objet d'adaptations, le cas échéant, en fonction des besoins liés aux politiques communautaires et du progrès scientifique et technologique.
- (11) Il convient de faciliter la participation des régions ultrapériphériques aux actions communautaires de RDT par le biais de mécanismes appropriés adaptés à leur situation particulière.
- (12) La participation aux activités du présent programme sera encouragée par la publication des informations nécessaires sur le contenu de ces activités, les conditions et les procédures y afférentes, qui devront, en temps opportun et de manière complète, être mises à la disposition des participants potentiels, notamment ceux des pays candidats associés et des autres pays associés. Des activités spécifiques seront menées à l'appui de la participation de scientifiques et d'institutions de pays en développement, de pays méditerranéens, et notamment des Balkans occidentaux, ainsi que de la Russie et des nouveaux états indépendants.
- (13) Les mesures nécessaires à la mise en œuvre de la présente décision étant essentiellement des mesures de gestion, il convient donc que ces mesures soient arrêtées selon la procédure de gestion prévue à l'article 4 de la décision 1999/468/CE du Conseil du 28 juin 1999 fixant les modalités de l'exercice des compétences d'exécution conférées à la Commission⁽⁴⁾; étant donné en revanche que les activités de recherche impliquant l'utilisation d'embryons humains et de cellules souches d'embryons humains sont soumises à des paramètres éthiques à établir en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques, de l'avis du Groupe européen d'éthique et, le cas échéant, de la législation et des règles nationales et internationales en matière d'éthique, il convient dès lors que les mesures relatives au financement de tels projets soient arrêtées selon la procédure de réglementation prévue à l'article 5 de la décision 1999/468/CE du Conseil.
- (14) La Commission fera procéder, en temps utile, à une évaluation indépendante, fondée sur des données globales concernant la mise en œuvre, des actions réalisées dans les domaines couverts par ce programme, en tenant compte de sa contribution à la création de l'Espace européen de la recherche, dans un esprit d'ouverture à l'égard de tous les acteurs concernés.
- (15) Chaque domaine thématique prioritaire devrait disposer de sa propre ligne budgétaire dans le budget général des Communautés européennes.
- (16) Le Comité de la recherche scientifique et technique (CREST) a été consulté à propos du contenu scientifique et technologique du programme,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

1. Conformément au programme-cadre, un programme spécifique «Intégrer et renforcer l'Espace européen de la recherche» (ci-après dénommé «programme spécifique») est arrêté pour la période allant du 30 septembre 2002 jusqu'au 31 décembre 2006.

⁽¹⁾ JO C 201 du 16.7.1999, p. 1.

⁽²⁾ JO C 199 du 14.7.2001, p. 1.

⁽³⁾ JO C 309 du 27.10.2000, p. 57.

⁽⁴⁾ JO L 184 du 17.7.1999, p. 23.

2. Les objectifs ainsi que les priorités scientifiques et technologiques du programme spécifique figurent à l'annexe I.

Article 2

Conformément à l'annexe II du programme-cadre, le montant estimé nécessaire pour l'exécution du programme spécifique s'élève à 12 905 millions d'EUR, dont 6,0 % au maximum sont consacrés aux dépenses administratives de la Commission. Une répartition indicative de ce montant figure à l'annexe II.

Article 3

Toutes les activités de recherche menées au titre du programme spécifique doivent être réalisées dans le respect des principes éthiques fondamentaux.

Article 4

1. Les modalités de la participation financière de la Communauté au programme spécifique sont définies à l'article 2 paragraphe 2, du programme-cadre.

2. Le programme spécifique est mis en œuvre au moyen des instruments définis à l'annexe III du programme-cadre et décrits à l'annexe III de la présente décision.

3. Les règles de participation et de diffusion s'appliquent au programme spécifique.

Article 5

1. La Commission établit un programme de travail pour la mise en œuvre du programme spécifique, qui précise plus en détail les objectifs et les priorités scientifiques et technologiques énoncés à l'annexe I, ainsi que le calendrier de la mise en œuvre.

2. Le programme de travail tient compte des activités de recherche pertinentes effectuées par les États membres, les États associés et les organisations européennes et internationales. Il est mis à jour le cas échéant.

Article 6

1. La Commission est chargée de la mise en œuvre du programme spécifique.

2. La procédure fixée à l'article 7, paragraphe 2, s'applique pour l'adoption des mesures suivantes:

a) l'établissement et la mise à jour du programme de travail visé à l'article 5, paragraphe 1, y compris les instruments à utiliser en priorité, toute modification ultérieure de leurs modalités d'utilisation, ainsi que le contenu des appels d'offres et les critères d'évaluation et de sélection à appliquer;

b) l'approbation du financement:

i) des actions de RDT dans lesquelles interviennent des réseaux d'excellence et des projets intégrés,

ii) des actions de RDT relevant des domaines thématiques prioritaires suivants:

«Sciences de la vie, génomique et biotechnologie pour la santé»

«Technologies pour la société de l'information»

«Nanotechnologies et nanosciences, matériaux multifonctionnels fondés sur la connaissance et nouveaux procédés et dispositifs de production»

«Aéronautique et espace»

«Qualité et sûreté de l'alimentation»

«Développement durable, changement planétaire et écosystèmes»,

lorsque le montant estimé de la contribution communautaire au titre du présent programme est égal ou supérieur à 1,5 million d'EUR,

iii) des actions de RDT, autres que celles visées sous i) et ii), lorsque le montant estimé de la contribution communautaire au titre du présent programme est égal ou supérieur à 10,6 millions d'EUR;

c) l'établissement du mandat pour l'évaluation externe prévue à l'article 6, paragraphe 2, du programme-cadre;

d) tout ajustement de la répartition indicative du montant figurant à l'annexe II.

3. La procédure fixée à l'article 7, paragraphe 3, s'applique pour l'adoption des mesures suivantes:

— modalités de mise en œuvre des activités de recherche impliquant des embryons humains et des cellules souches d'embryons humains;

— actions de RDT impliquant l'utilisation d'embryons humains et de cellules souches d'embryons humains.

Article 7

1. La Commission est assistée par un comité.

2. Lorsqu'il est fait référence au présent paragraphe, les articles 4 et 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent.

3. Lorsqu'il est fait référence au présent paragraphe, les articles 5 et 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent.

La période prévue à l'article 4, paragraphe 3, et à l'article 5, paragraphe 6, de la décision 1999/468/CE est fixée à deux mois.

4. Le comité adopte son règlement intérieur.

Article 9

Article 8

1. Conformément à l'article 4 du programme-cadre, la Commission présente régulièrement des rapports sur l'état général d'avancement de la mise en œuvre du programme spécifique; ceux-ci contiennent des informations sur les aspects financiers et l'utilisation des instruments.

2. La Commission fait procéder à un suivi et une évaluation indépendants, prévus à l'article 6 du programme-cadre, des actions réalisées dans les domaines relevant du programme spécifique.

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 30 septembre 2002.

Par le Conseil

Le président

B. BENDTSEN

ANNEXE I

OBJECTIFS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES ET GRANDES LIGNES DES ACTIONS

La structure du programme est la suivante:

1. CONCENTRER ET INTÉGRER LA RECHERCHE COMMUNAUTAIRE
 - 1.1. Domaines thématiques prioritaires de recherche
 - 1.1.1. Sciences de la vie, génomique et biotechnologie pour la santé
 - i) Génomique avancée et ses applications pour la santé
 - ii) Lutte contre les maladies graves
 - 1.1.2. Technologies pour la société de l'information
 - 1.1.3. Nanotechnologies et nanosciences, matériaux multifonctionnels fondés sur la connaissance, et nouveaux procédés et dispositifs de production
 - 1.1.4. Aéronautique et espace
 - 1.1.5. Qualité et sûreté alimentaires
 - 1.1.6. Développement durable, changement planétaire et écosystèmes
 - i) Systèmes énergétiques durables
 - ii) Transports de surface durables
 - iii) Changement planétaire et écosystèmes
 - 1.1.7. Citoyens et gouvernance dans une société de la connaissance
 - 1.2. Activités spécifiques couvrant un champ plus vaste de la recherche
 - 1.2.1. Soutien aux politiques et anticipation des besoins scientifiques et technologiques
 - 1.2.2. Activités de recherche horizontales intéressant les PME
 - 1.2.3. Mesures spécifiques d'appui à la coopération internationale
2. Renforcer les bases de l'espace européen de la recherche
 - 2.1. Soutien à la coordination des activités
 - 2.2. Soutien au développement cohérent des politiques

INTRODUCTION

Le présent programme est destiné à promouvoir des activités de recherche de classe internationale, d'une part, dans les domaines prioritaires clés recensés dans le programme-cadre 2002-2006 pour l'intérêt exceptionnel et la valeur ajoutée qu'ils présentent pour l'Europe et la compétitivité de ses industries, d'autre part, sur les thèmes qui seront identifiés au cours de l'exécution du programme-cadre comme étant de première importance au regard des besoins suscités par les politiques de l'UE et des possibilités qui s'offrent dans des domaines de recherche nouveaux à la pointe des connaissances.

Le programme s'attachera à renforcer l'intégration de la recherche en Europe en:

- ciblant l'action dans des domaines thématiques prioritaires de recherche, par le biais de puissants instruments de financement (projets intégrés et réseaux d'excellence) qui regroupent les acteurs de la recherche au sein de configurations propres à relever les nouveaux défis que représentent ces domaines de recherche prioritaires et dotés d'une masse critique;
- planifiant et exécutant de façon systématique et coordonnée des activités de recherche visant à soutenir les politiques communautaires et à explorer des domaines scientifiques et technologiques nouveaux et émergents, compte tenu des besoins exprimés par les acteurs concernés dans l'Union européenne;
- favorisant la mise en réseau et l'action conjointe des cadres de recherche et d'innovation nationaux et européens, ainsi que l'ouverture des programmes nationaux, y compris en ayant recours, le cas échéant, aux actions prévues à l'article 169 du traité, dans ces domaines prioritaires et dans d'autres domaines où les performances de la base de recherche européenne y gagneraient.

Le présent programme est complémentaire du programme «Structurer l'Espace européen de la recherche» et du programme spécifique consacré aux activités du CCR, et leur mise en œuvre sera coordonnée.

La coopération internationale représente une dimension importante du programme-cadre. Dans le présent programme spécifique, les activités internationales sont menées sous deux formes:

- participation de chercheurs, d'équipes et d'institutions de pays tiers à des projets dans le cadre des différents domaines thématiques prioritaires se rapportant à des questions d'ordre planétaire et faisant l'objet d'efforts internationaux;
- activités spécifiques de coopération internationale avec certains groupes de pays, à l'appui des politiques communautaires de relations extérieures et d'aide au développement.

Les objectifs et les modalités des activités de coopération internationale au sein du programme-cadre sont décrits au chapitre «Activités spécifiques couvrant un champ de recherche plus vaste».

Les pays candidats seront encouragés à participer au présent programme.

La participation des petites et moyennes entreprises (PME) sera encouragée et la parité des sexes sera globalement garantie dans la réalisation de ces activités.

Les activités menées dans le cadre du programme seront mises en œuvre de manière intégrée afin d'assurer la cohérence et la synergie entre leurs différents éléments et, le cas échéant, avec d'autres parties du programme-cadre ⁽¹⁾.

1. CONCENTRER ET INTÉGRER LA RECHERCHE COMMUNAUTAIRE

1.1. DOMAINES THÉMATIQUES PRIORITAIRES DE RECHERCHE

Les domaines thématiques prioritaires représentent la plus grande partie des dépenses prévues pour l'exécution du sixième programme-cadre. L'objectif est de créer, grâce à un effort de recherche extrêmement ciblé à l'échelle communautaire, un important effet de levier qui, associé à des actions relevant d'autres parties du programme-cadre et par le biais d'une coordination ouverte avec d'autres cadres (régionaux, nationaux, européens et internationaux), se traduira par une volonté commune cohérente et éminemment concrète d'atteindre les objectifs globaux qui ont été fixés.

⁽¹⁾ En vue de faciliter une telle cohérence dans la mise en œuvre du programme, pour chacune des réunions du comité de programme telle que définie dans l'ordre du jour, la Commission remboursera, conformément aux orientations qui ont été établies, les frais d'un représentant par État membre ainsi que d'un expert/conseiller par État membre pour les points de l'ordre du jour qui exigent des connaissances spécialisées.

Les actions se définissent donc au travers:

- des objectifs globaux poursuivis et des résultats escomptés dans chaque domaine prioritaire;
- des priorités de recherche à mettre en œuvre par la biais de l'action communautaire.

Les domaines de recherche thématiques prioritaires se définissent au travers de leurs objectifs globaux et de l'axe central de recherche qui les caractérise. Le contenu précis de ces domaines sera détaillé dans le programme de travail correspondant.

Au sein des domaines thématiques prioritaires, les nouveaux instruments (projets intégrés et réseaux d'excellence) sont reconnus pour leur intérêt en tant que moyens prioritaires généraux pour atteindre les objectifs suivants: masse critique, simplification de la gestion, valeur ajoutée européenne apportée par la recherche communautaire par rapport à ce qui se fait déjà au niveau national, et intégration des moyens de recherche. La taille des projets ne constitue pas un critère d'exclusion et l'accès aux nouveaux instruments est assuré pour les PME et autres entités de petite taille.

Dès le lancement du programme, il sera fait usage des réseaux d'excellence et des projets intégrés dans chaque domaine thématique prioritaire et, là où ils sont appropriés, comme moyen prioritaire, sans pour autant abandonner le recours aux projets spécifiques ciblés en matière de recherche et aux actions de coordination. Outre la recherche et le développement technologique, ces réseaux d'excellence et projets intégrés pourront faire appel aux types d'activités énumérés ci-après, lorsque ces activités présentent un intérêt spécifique au regard des objectifs poursuivis: démonstration, diffusion et exploitation; coopération avec des chercheurs et des équipes de recherche de pays tiers; développement des ressources humaines, et notamment promotion de la formation des chercheurs; développement des installations de recherche et des infrastructures spécialement adaptées aux recherches en cours; et encouragement à resserrer les liens entre la science et la société, notamment en ce qui concerne les femmes et la science.

Des projets spécifiques ciblés en matière de recherche et des actions de coordination, ainsi que des actions spécifiques de soutien peuvent également être utilisés dans l'esprit de «l'escalier de l'excellence» dans la mise en œuvre des priorités thématiques.

L'innovation est une dimension importante qui doit être prise en compte lors de la conception et de la mise en œuvre des activités de RDT. En particulier, les réseaux d'excellence et les projets intégrés comprendront des activités relatives à la diffusion et à l'exploitation des connaissances et permettant, s'il y a lieu, le transfert de technologies et facilitant l'exploitation des résultats. Aux fins de l'exploitation des résultats, on accordera une attention particulière, le cas échéant, au transfert de technologies vers les PME et à la création d'entreprises s'appuyant sur la recherche.

Les domaines de recherche prioritaires englobent, dans certains cas, des activités de recherche situées aux frontières des disciplines traditionnelles, dont les progrès réclament un effort inter et pluridisciplinaire. Dans chaque domaine prioritaire, des activités de recherche exploratoire à la pointe des connaissances seront également menées, selon les nécessités, sur des questions étroitement liées à un ou plusieurs sujets appartenant à ce domaine. Les questions liées aux mesures et à l'expérimentation recevront aussi l'attention nécessaire. On accordera, au cours de la mise en œuvre du programme, une attention particulière à la coordination entre les différents domaines prioritaires et entre ces domaines et les actions prévues au chapitre «Soutien aux politiques et anticipation des besoins scientifiques et technologiques».

Le principe du développement durable et l'égalité entre les sexes seront dûment pris en considération. En outre, la prise en compte des aspects éthiques, sociaux, juridiques et les aspects culturels plus larges des activités de recherche à entreprendre et de leurs applications potentielles, ainsi que l'analyse des incidences socio-économiques du développement scientifique et technologique et la prospective dans les domaines scientifiques et technologiques feront, le cas échéant, partie intégrante des activités menées à ce titre. La recherche sur les questions éthiques liées aux développements scientifiques et technologiques relèvera du programme «Structurer l'Espace européen de la recherche».

Les principes éthiques fondamentaux doivent être respectés dans la mise en œuvre du présent programme et des activités de recherche qui en découlent. Ils incluent les principes énoncés dans la charte des droits fondamentaux de l'Union européenne, et notamment la protection de la dignité humaine et de la vie humaine, la protection des données à caractère personnel et de la vie privée, ainsi que celle des animaux et de l'environnement conformément au droit communautaire et aux conventions et codes de conduite internationaux applicables, tels que la déclaration d'Helsinki dans sa version la plus récente, la convention du Conseil de l'Europe sur les droits de l'homme et la biomédecine, signée à Oviedo le 4 avril 1997, et son protocole additionnel portant interdiction du clonage d'êtres humains, signé à Paris le 12 janvier 1998, la convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant, la déclaration universelle sur le génome humain et les droits de l'homme adoptée par l'UNESCO, et les résolutions pertinentes de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Il sera également tenu compte des avis exprimés par le Groupe de conseillers sur les implications éthiques de la biotechnologie (de 1991 à 1997) et le Groupe européen d'éthique des sciences et des nouvelles technologies (depuis 1998).

Conformément au principe de subsidiarité et eu égard à la diversité des approches en Europe, les participants à des projets de recherche doivent se conformer à la législation, à la réglementation et aux règles éthiques en vigueur dans les pays où les activités de recherche seront menées. En tout état de cause, les dispositions nationales sont d'application et aucune recherche interdite dans un État membre donné ne sera appuyée par un financement de la Communauté dans cet État membre.

Le cas échéant, les participants à des projets de recherche doivent obtenir l'accord des comités d'éthique nationaux ou locaux compétents avant d'entreprendre leurs activités de RDT. Les propositions portant sur des sujets sensibles sur le plan éthique feront systématiquement l'objet d'un examen éthique par la Commission. C'est le cas notamment des propositions comportant l'utilisation d'embryons humains et de cellules souches d'embryons humains.

Tout projet de recherche comportant l'utilisation d'embryons humains et de cellules souches d'embryons humains, ayant fait l'objet de l'examen éthique susmentionné, sera soumis à un comité de réglementation.

Dans des cas particuliers, un tel examen peut intervenir au cours de l'exécution du projet.

La recherche dans les domaines suivants ne doit pas être financée au titre du présent programme:

- les activités de recherche en vue du clonage humain à des fins reproductives;
- les activités de recherche visant à modifier le patrimoine génétique d'êtres humains, qui pourraient rendre cette altération héréditaire⁽¹⁾;
- les activités de recherche destinées à créer des embryons humains uniquement à des fins de recherche ou pour l'approvisionnement en cellules souches, notamment par transfert de noyaux de cellules somatiques.

En outre, le financement d'activités de recherche qui sont interdites dans tous les États membres est dans tous les cas exclus.

Conformément au protocole sur la protection et le bien-être des animaux adopté à Amsterdam, les expériences effectuées sur des animaux doivent être remplacées par des méthodes de substitution chaque fois que cela est possible. Les souffrances des animaux doivent être évitées ou limitées au maximum. Cela vaut en particulier (conformément à la directive 86/609/CEE) pour les expériences pratiquées sur des animaux des espèces très proches de l'être humain. La modification du patrimoine génétique d'animaux et le clonage d'animaux ne peuvent être envisagés que si les buts poursuivis sont justifiés d'un point de vue éthique et que les conditions de ces activités garantissant le bien-être des animaux et le respect des principes de la diversité biologique.

Ces orientations seront applicables à la mise en œuvre du présent programme. En outre, la Commission suivra régulièrement les progrès scientifiques et l'évolution des dispositions nationales, de manière à tenir compte de tout élément nouveau pertinent. Ce suivi pourrait donner lieu, au besoin, à une révision de ces orientations.

1.1.1. Sciences de la vie, génomique et biotechnologie pour la santé

Le séquençage du génome humain et de nombreux autres génomes annonce, dans le secteur de la biologie humaine, une ère nouvelle offrant des possibilités inédites d'améliorer la prise en compte de la santé humaine et de dynamiser l'activité industrielle et économique. Afin de contribuer à cette avancée, les travaux menés au titre de ce domaine thématique s'attacheront principalement à intégrer la recherche postgénomique, notamment la recherche sur les mécanismes moléculaires correspondants, dans les démarches biomédicales et biotechnologiques plus conventionnelles, et favoriseront l'intégration des capacités de recherche (publiques et privées) dans toute l'Europe en vue de renforcer la cohérence des activités et d'atteindre une masse critique. La recherche multidisciplinaire intégrée, qui permet une forte interaction entre la technologie et la biologie, est essentielle dans ce thème de recherche pour faciliter la traduction des données relatives au génome humain en applications pratiques. Il sera, en outre, indispensable d'impliquer les principales parties prenantes — qui peuvent être, selon le cas, les industriels, les prestataires de soins et les médecins, les décideurs, les autorités de réglementation, les associations de patients ou encore les spécialistes des questions éthiques — dans la mise en œuvre de ce thème de recherche. Par ailleurs, une attention sera portée aux maladies infantiles et aux traitements correspondants, quand cela est approprié, et l'égalité des sexes dans la recherche sera assurée⁽²⁾.

⁽¹⁾ Les recherches relatives au traitement du cancer des gonades peuvent être financées.

⁽²⁾ Les causes, les manifestations cliniques, les conséquences et les traitements d'une maladie ou d'un trouble différent souvent selon qu'ils concernent les hommes, les femmes ou les enfants. C'est pourquoi, pour toutes les activités financées au titre de ce thème prioritaire, les protocoles, les méthodologies et les analyses de résultats doivent prendre en compte la possibilité de ces différences.

Ce domaine thématique prioritaire a vocation à stimuler et à soutenir la recherche fondamentale pluridisciplinaire afin d'exploiter toutes les potentialités de l'information du génome au profit d'applications dans le domaine de la santé humaine. Dans le domaine des applications, l'accent sera mis sur les activités de recherche visant à acheminer les connaissances fondamentales jusqu'au stade de l'application (démarche de transfert) afin de permettre des progrès réels, constants et coordonnés au niveau européen en médecine et d'améliorer la qualité de vie. Ces travaux peuvent également avoir des répercussions sur la recherche dans des domaines tels que l'agriculture et l'environnement, qui relèvent d'autres priorités thématiques; ces répercussions devraient être dûment prises en compte au cours de la mise en œuvre des priorités thématiques concernées.

Les activités menées dans ce domaine feront partie intégrante de l'effort consenti par la Communauté européenne pour renforcer l'industrie biotechnologique européenne, conformément aux conclusions du Conseil européen de Stockholm. On s'efforcera ainsi de créer des liens solides avec toutes les activités qui améliorent les conditions d'encadrement de l'innovation dans le segment «santé» de l'industrie biotechnologique, et en particulier dans les PME; il s'agira notamment de stimuler l'esprit d'entreprise et de multiplier les possibilités d'investissement en faisant appel au capital risque et grâce à l'intervention de la Banque européenne d'investissement. On s'attachera également à recenser les facteurs réglementaires qui freinent la mise au point de nouvelles applications en génomique, à anticiper le plus tôt possible les implications éthiques et à analyser, plus généralement, les répercussions des développements en génomique pour la société et les citoyens.

Enfin, ce domaine thématique prioritaire favorisera la mise en œuvre et l'extension de la stratégie de la Communauté européenne en matière de santé.

Dans toutes les activités du domaine thématique prioritaire, la collaboration à l'échelle internationale sera encouragée. Le cas échéant, on tiendra dûment compte de l'engagement pris par la Communauté européenne de réduire la pauvreté dans les pays en développement et du rôle important que peut jouer l'amélioration de l'état de santé à cet égard — conformément à l'article 177 du traité et aux mesures de la Communauté européenne visant à accélérer la lutte contre le VIH/SIDA, la malaria et la tuberculose.

Priorités de recherche

i) *Génomique avancée et ses applications pour la santé*

Connaissances fondamentales et outils de base en génomique fonctionnelle applicables à tous les organismes

L'objectif stratégique de cette ligne d'action est de favoriser la compréhension primordiale de l'information génomique, en développant la base de connaissances, les outils et les ressources nécessaires pour déchiffrer la fonction des gènes et des produits des gènes en rapport à la santé humaine et explorer leurs interactions les uns avec les autres et avec le milieu. Les actions de recherche couvriront les aspects suivants:

- Expression des gènes et protéomique: L'objectif est de permettre aux chercheurs de mieux déchiffrer la fonction des gènes et des produits géniques, et de cerner les réseaux complexes de régulation (biocomplexité) qui contrôlent les processus biologiques fondamentaux.

La recherche sera centrée sur: la mise au point d'outils et de méthodes à grande capacité permettant de suivre l'expression des gènes et les profils protéiques et de déterminer la fonction des protéines et les interactions des molécules biologiques à l'intérieur de la cellule vivante.

- Génomique structurale: L'objectif est de permettre aux chercheurs de déterminer, plus efficacement et avec un débit supérieur à ce qui est actuellement faisable, la structure tridimensionnelle de protéines et d'autres macromolécules, car ces connaissances sont importantes pour comprendre la fonction des protéines et essentielles dans la conception des médicaments.

La recherche sera centrée sur: la mise au point de méthodes de grandes capacités permettant de déterminer, avec une haute résolution, la structure tridimensionnelle de macromolécules.

- Génomique comparative et génétique des populations: L'objectif est de permettre aux chercheurs d'utiliser des organismes modèles bien caractérisés pour prévoir et tester la fonction des gènes et pour exploiter au maximum les cohortes disponibles en Europe afin de déterminer le lien existant entre la fonction d'un gène et l'état sain ou pathologique d'un individu.

La recherche sera centrée sur: la mise au point d'organismes modèles et d'outils transgéniques; la mise au point d'outils d'épidémiologie génétique et de protocoles de génotypage normalisés.

- Bio-informatique: L'objectif est de permettre aux chercheurs d'accéder à des outils efficaces pour gérer et interpréter le volume toujours croissant de données relatives aux génomes et pour mettre ces informations à la disposition de la communauté scientifique sous une forme accessible et exploitable.

La recherche sera centrée sur: la mise au point d'outils et des ressources bio-informatiques pour le stockage, l'extraction et le traitement de données; la mise au point de méthodes de biologie informatique pour la prédiction *in silico* de la fonction des gènes et la simulation de réseaux de régulation complexes.

- Approches pluridisciplinaires de la génomique fonctionnelle pour appréhender les processus biologiques fondamentaux: L'objectif est de permettre aux chercheurs d'étudier des processus biologiques fondamentaux en intégrant les approches innovantes mentionnées ci-dessus.

La recherche sera centrée sur: l'élucidation des mécanismes à la base de processus cellulaires fondamentaux afin d'identifier les gènes qui interviennent et de déchiffrer leurs fonctions biologiques dans les organismes vivants.

Applications des connaissances et des technologies en génomique et biotechnologie pour la santé

L'objectif stratégique de cette ligne d'action est de favoriser la compétitivité de l'industrie biotechnologique européenne en exploitant la profusion de données biologiques issues de la génomique et des progrès de la biotechnologie. Les actions de recherche couvriront les aspects suivants:

- Plates-formes technologiques pour stimuler les progrès en matière de nouveaux outils de diagnostic, de prévention et thérapeutiques: Dans le cadre de la prévention et du traitement des maladies, l'objectif est d'encourager la collaboration entre les sphères universitaire et industrielle par le biais de plates-formes technologiques dont les approches pluridisciplinaires faisant appel à des technologies de pointe issues de la recherche en génomique peuvent contribuer aux progrès des soins de santé et à la réduction des coûts grâce à des diagnostics plus précis, des traitements individualisés et des voies de développement plus efficaces pour les nouveaux médicaments et les nouveaux médicaments candidats (telles que la sélection de nouveaux médicaments candidats), et à d'autres produits nouveaux issus de la technologie moderne.

La recherche sera centrée sur: la mise au point rationnelle et accélérée de médicaments nouveaux, plus sûrs et plus efficaces, notamment les approches pharmacogénomiques; la mise au point de nouveaux diagnostics; la mise au point de nouveaux tests *in vitro* pour remplacer l'expérimentation animale; la mise au point et l'expérimentation de nouveaux outils de prévention et de thérapie, tels que les thérapies géniques somatiques, les thérapies cellulaires (en particulier avec des cellules souches, par exemple les thérapies concernant les troubles neurologiques et neuromusculaires) et les immunothérapies; des activités de recherche innovantes en postgénomique qui recèlent de nombreuses possibilités d'application.

Afin de garantir que ces nouvelles technologies représentent des choix responsables à l'égard de la société, recueillent l'adhésion du public et suivent une voie de développement efficace, une participation active et précoce des régulateurs, des spécialistes des questions éthiques, des patients et de la société dans son ensemble aux activités décrites ci-dessus sera nécessaire.

ii) *Lutte contre les maladies graves*

Approche génomique des connaissances et des technologies médicales orientée vers les applications

L'objectif stratégique de cette ligne d'action est de mettre au point des stratégies de prévention et de gestion — en recourant également aux technologies avancées de la santé — des pathologies humaines et des stratégies pour une vie et un vieillissement sains. Il sera exclusivement centré sur l'intégration de la génomique appliquée à tous les organismes utiles dans des démarches médicales plus conventionnelles en vue de l'étude des maladies et des facteurs déterminants de l'état de santé. L'accent sera mis sur la recherche de transfert visant à acheminer les connaissances fondamentales jusqu'au stade de l'application clinique. Les activités de recherche se concentreront sur les aspects suivants:

- Lutte contre les maladies cardio-vasculaires, le diabète et les maladies rares: L'objectif est d'améliorer la prévention et la gestion d'importantes causes de mortalité et d'affection en Europe et de mettre en commun les moyens consacrés en Europe à la recherche sur les maladies rares.

La recherche sera centrée sur: l'intégration de l'expertise et des ressources cliniques à des systèmes modèles pertinents et des outils avancés en génomique fonctionnelle pour progresser de manière décisive dans la prévention et la gestion de ces maladies.

- Lutte contre la résistance aux antibiotiques et aux autres médicaments: L'objectif est de s'attaquer au risque majeur que représentent pour la santé publique les agents pathogènes résistants aux médicaments.

La recherche sera centrée sur: l'exploitation des connaissances relatives aux génomes microbiens et aux interactions entre les agents pathogènes et leurs hôtes en vue de la mise au point de vaccins et de stratégies thérapeutiques alternatives pour circonscrire le problème de la résistance aux médicaments antimicrobiens et aux autres médicaments; la mise au point de stratégies pour une utilisation optimale des antimicrobiens; le soutien au réseau de surveillance épidémiologique et de contrôle des maladies transmissibles dans la Communauté européenne.

- Étude du cerveau et lutte contre les maladies du système nerveux: L'objectif est d'utiliser les informations relatives au génome pour mieux comprendre le fonctionnement et les dysfonctionnements du cerveau, afin de pouvoir analyser les processus mentaux sous un angle nouveau, de lutter contre les troubles et les maladies neurologiques, et d'améliorer la réparation du cerveau.

La recherche sera centrée sur: la compréhension des fondements moléculaires et cellulaires des fonctions, des atteintes, de la plasticité et de la réparation du cerveau; l'apprentissage, la mémoire et la cognition; la mise au point de stratégies de prévention et de gestion des troubles et des maladies neurologiques et mentales (telles que la maladie d'Alzheimer, la maladie de Parkinson et la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob), y compris ceux qui sont liés à la toxicomanie.

- Étude du développement humain et du processus du vieillissement: L'objectif est de mieux comprendre le développement humain, en s'intéressant particulièrement au processus du vieillissement, afin de disposer d'indications essentielles pour améliorer les stratégies en matière de santé publique en vue de promouvoir une vie et un vieillissement sains.

La recherche sera centrée sur: la compréhension du développement humain, de la conception à l'adolescence; l'exploration des déterminants moléculaires et cellulaires d'un vieillissement sain, y compris les interactions avec des facteurs environnementaux, comportementaux et liés au sexe.

Lutte contre le cancer

L'objectif est de combattre le cancer en mettant au point de meilleures stratégies axées sur le patient, de la prévention à l'amélioration du traitement en passant par un diagnostic plus efficace et précoce en réduisant au maximum les effets secondaires. Il s'agira donc principalement de traduire les connaissances issues de la génomique et d'autres sphères de la recherche fondamentale en applications susceptibles d'améliorer la pratique clinique et la santé publique.

L'approche axée sur le patient comprendra quatre volets associés. En effet, la recherche sera centrée sur:

- la mise en place d'installations et la mise au point d'initiatives pour l'exploitation des résultats de la recherche sur le cancer en Europe; une traduction plus rapide des résultats actuels de la recherche en applications afin d'encourager l'élaboration de lignes directrices empiriques concernant les bonnes pratiques cliniques et le perfectionnement des stratégies de santé publique;
- le soutien à la recherche clinique, en particulier aux essais cliniques, visant à valider des formes d'intervention nouvelles ou améliorées;
- le soutien à la recherche de transfert visant à acheminer les connaissances fondamentales jusqu'au stade de l'application en matière de pratique clinique et de santé publique;
- autres questions liées au cancer telles que le vieillissement et le cancer, les différences régionales, les aspects psychosociaux, les soins palliatifs et l'orientation des groupes de soutien.

Lutte contre les principales maladies transmissibles liées à la pauvreté

L'objectif stratégique de cette ligne d'action est de faire face à l'état d'urgence mondial causé par les trois principales maladies transmissibles — le VIH/SIDA, la malaria et la tuberculose — par la mise au point de stratégies d'intervention efficaces contre ces maladies, en particulier dans les pays en développement. On envisage de faire des pays en développement des partenaires jouant un rôle important dans la mise en œuvre de la présente ligne d'action et, le cas échéant, participant directement aux activités spécifiques qui en relèvent, en particulier au travers du programme d'essais cliniques.

La recherche sera centrée sur: le développement de modes d'intervention candidats prometteurs (vaccins, thérapies et microbicides contre le VIH) pour lutter contre les maladies visées, moyennant le soutien de toute la gamme des activités possibles, de la recherche moléculaire fondamentale — tirant parti de la génomique microbienne — aux essais précliniques et à la preuve de principe; la mise en place d'un programme d'essais cliniques pour regrouper et soutenir les activités d'essais cliniques en Europe spécifiquement ciblées sur des interventions à réaliser dans des pays en développement; la création d'un réseau européen d'essais des thérapies du SIDA pour améliorer la cohérence et la complémentarité des essais cliniques auxquels sont soumises ces thérapies en vue de leur utilisation en Europe.

Les travaux menés dans ce domaine thématique prioritaire comprendront des activités de recherche exploratoire à la pointe des connaissances portant sur des questions étroitement liées à un ou plusieurs sujets appartenant à ce domaine. Deux approches complémentaires seront adoptées: l'une passive et ouverte, l'autre active.

1.1.2. Technologies pour la société de l'information

Les technologies pour la société de l'information (TSI) sont en train de transformer l'économie et la société. Non seulement elles créent de nouvelles formes de travail et de nouveaux types d'entreprises, mais elles apportent des solutions à certains des problèmes majeurs auxquels notre société est confrontée, notamment dans les domaines des soins de santé, de l'environnement, de la sécurité, de la mobilité et de l'emploi; elles influencent aussi fortement notre vie quotidienne. Le secteur des TSI est aujourd'hui l'un des principaux moteurs de l'économie, avec un chiffre d'affaires annuel de 2 000 milliards d'euros; il emploie en Europe plus de 12 millions de personnes.

Le domaine thématique prioritaire des TSI contribuera directement à la concrétisation des politiques relatives à la société de la connaissance qui ont obtenu l'aval du Conseil européen de Lisbonne en 2000 et du Conseil européen de Stockholm en 2001 et sont reprises dans le plan d'action «e-Europe». Il placera l'Europe en première position dans le domaine des technologies génériques et appliquées, au cœur de l'économie de la connaissance. Le but est d'accroître l'innovation et la compétitivité des entreprises industrielles et commerciales européennes et de contribuer à augmenter les bénéfices que pourront en tirer tous les citoyens européens.

Les succès qu'ont connus en Europe les communications mobiles et sans fil et l'électronique grand public ne se répéteront pas à moins de consentir un réel effort pour atteindre une masse critique dans des domaines clés de la recherche sur les TSI. Les actions envisagées mobiliseront donc la communauté scientifique autour d'objectifs à moyen et long terme, facilitant l'intégration des efforts des secteurs public et privé à l'échelle européenne, afin de forger des compétences fondamentales et de renforcer l'innovation. Elles comprendront des activités de RDT à haut risque et à long terme — telles que le développement de la prochaine génération de systèmes mobiles et sans fil, au-delà de la troisième génération.

Bien que des progrès importants aient déjà été réalisés, il nous reste encore beaucoup à faire avant de pouvoir tirer pleinement parti, dans la vie quotidienne, du potentiel que recèlent les services reposant sur les connaissances. Certains produits et services demeurent difficiles d'utilisation et hors d'atteinte pour bon nombre d'entre nous, et la «fracture numérique» se creuse de jour en jour en Europe et dans le monde. La recherche se concentrera sur la future génération de technologies, qui intégreront ordinateurs et réseaux dans l'environnement quotidien et rendront accessibles, par des interfaces humaines faciles d'utilisation, une multitude de services et d'applications. Cette vision de l'«intelligence ambiante» place l'utilisateur, l'individu, au centre des progrès futurs d'une société de la connaissance dont personne ne devra être exclu.

Le domaine prioritaire des TSI, en soutien au plan d'action «e-Europe», contribuera à la création de la société européenne de l'information et de la connaissance, notamment en encourageant la participation des régions les moins développées. Il comprendra également des activités qui replacent les efforts communautaires dans le contexte international. Le but est de parvenir, le cas échéant, à un consensus mondial autour d'un domaine thématique, par exemple, dans le cadre de l'initiative «Intelligent Manufacturing Systems» (IMS) ou du dialogue sur les questions de sûreté de fonctionnement, d'intégrer davantage la recherche menée dans les nouveaux États associés aux efforts communautaires et de faciliter la coopération avec les pays en développement.

En outre, le domaine thématique prioritaire soutiendra des activités de recherche visant à explorer et éprouver des concepts à venir et des technologies émergentes dans la frange du domaine des TSI située à la frontière des connaissances.

Dans le cadre des priorités énumérées ci-après, le domaine thématique prioritaire comprendra également des activités intéressant le développement futur de Géant et des GRID.

Priorités de recherche

i) Recherche appliquée dans les TSI visant à résoudre des problèmes majeurs dans la société et l'économie

L'objectif est d'étendre la portée et l'efficacité des solutions qui se fondent sur les TSI pour résoudre des problèmes sociétaux et économiques majeurs, et de rendre ces solutions accessibles aux citoyens, aux entreprises et aux organisations, en tout lieu et à tout moment, de la manière la plus sûre et la plus naturelle.

- Technologies visant à instaurer un climat de confiance et de sécurité: L'objectif est de mettre au point des technologies à la hauteur des défis que représentent, en matière de sécurité, le «tout numérique» et la nécessité de sauvegarder les droits des individus et des communautés.

La recherche sera centrée sur des mécanismes de sécurité fondamentaux et leur interopérabilité, des processus dynamiques de sécurisation, des techniques de cryptographie avancées, le renforcement du respect de la vie privée, des technologies de traitement des actifs numériques et des technologies garantissant la sûreté de fonctionnement à l'appui de fonctions économiques et organisationnelles au sein de systèmes dynamiques et mobiles.

- Recherche visant à résoudre des problèmes sociétaux: L'accent est mis sur l'«intelligence ambiante» dans le but de faire participer plus largement les citoyens à la société de l'information, de rendre plus efficaces les systèmes de gestion et d'appui dans les domaines de la santé, de la sécurité, de la mobilité et de l'environnement, et de préserver le patrimoine culturel; on encouragera également l'intégration de fonctionnalités multiples dans ces différents domaines.

Les activités de recherche sur l'intégration par les technologies de la société de l'information («e-inclusion») seront centrées sur des systèmes permettant un accès pour tous, sur des technologies sans barrières favorisant une pleine participation à la société de l'information, ainsi que sur des systèmes d'assistance capables de remplacer certaines fonctions ou de compenser des handicaps, offrant ainsi une meilleure qualité de vie aux citoyens ayant des besoins spéciaux et à leurs accompagnants. Dans le domaine de la santé, les travaux seront centrés sur les systèmes intelligents visant à seconder les professionnels de la santé, à apporter aux patients des soins et des informations personnalisés, et à encourager la promotion de la santé et la prophylaxie auprès du grand public. La recherche s'intéressera également à des systèmes intelligents renforçant la protection des personnes et des biens, ainsi qu'à des systèmes de protection et de sauvegarde des infrastructures civiles.

Dans le domaine de la mobilité, la recherche sera centrée sur l'infrastructure des véhicules et sur les systèmes portables pour offrir une sécurité, un confort et une efficacité intégrés et permettre la fourniture de services avancés de logistique, d'infomobilité et de localisation. La recherche dans le domaine de l'environnement sera centrée sur des systèmes de gestion des ressources naturelles et des systèmes de prévention des risques et de gestion des crises, notamment pour les actions humanitaires de déminage, fondés sur la connaissance. Dans le domaine des loisirs, la recherche sera centrée sur des systèmes intelligents et mobiles et sur des applications dans les secteurs du divertissement. Dans le domaine du tourisme, la recherche portera sur le partage des connaissances et les services interactifs. En ce qui concerne le patrimoine culturel, les efforts porteront essentiellement sur des systèmes intelligents permettant un accès dynamique aux ressources culturelles et scientifiques corporelles et incorporelles ainsi que la préservation de ces ressources.

- Recherche visant à résoudre des problèmes liés à l'activité économique et au travail: L'objectif est de donner aux entreprises, aux individus, aux administrations et à d'autres organismes les moyens de contribuer à part entière au développement d'une économie de la connaissance sûre, et d'en tirer pleinement parti, tout en améliorant la qualité du travail et de la vie active, et en favorisant l'apprentissage en continu tout au long de la vie en vue d'une amélioration des qualifications professionnelles. La recherche aura également pour but de mieux comprendre les moteurs et les incidences socio-économiques du développement des TSI.

La recherche dans les domaines de l'activité économique en ligne («e-business») et de l'administration en ligne («e-government») sera centrée sur la fourniture aux organisations européennes privées ou publiques, et notamment aux PME, de systèmes et de services interopérables leur permettant d'améliorer leurs capacités d'innovation, de créer de la valeur ajoutée et d'être compétitives dans l'économie de la connaissance, et sur le soutien à de nouveaux écosystèmes économiques («business ecosystems»). La recherche en matière de gestion des connaissances organisationnelles aura pour but de soutenir l'innovation et la réactivité dans le domaine de l'organisation à travers la divulgation, le partage, l'échange et la distribution des connaissances. Les travaux sur le commerce électronique et mobile se concentreront sur des applications et des services interopérables et multimodaux impliquant des réseaux hétérogènes. Ils s'intéresseront notamment aux transactions «à tout moment et en tout lieu», à la collaboration, au flux de travail et aux services électroniques couvrant l'ensemble du cycle de création de valeur ajoutée d'un grand nombre de produits et de services.

La recherche sur les systèmes de travail en ligne («e-work») sera centrée sur des conceptions nouvelles du lieu de travail, faisant appel à des technologies innovantes pour faciliter la créativité et la collaboration, sur l'amélioration de l'efficacité dans l'utilisation des ressources et sur l'extension à tous des possibilités d'emplois dans les communautés locales. Les travaux sur les systèmes pour l'éducation et la formation basés sur les TSI («e-learning») seront centrés sur l'accès personnalisé à l'enseignement et sa prestation individualisée, et aboutiront à des environnements d'apprentissage avancés, à l'école, à l'université, sur le lieu de travail et, en général, tout au long de la vie, exploitant les progrès de l'«intelligence ambiante».

- Résolution de problèmes complexes dans les domaines de la science, de l'ingénierie, de l'activité économique et dans la société en général: L'objectif est de mettre au point des technologies permettant d'exploiter des ressources de calcul et de stockage géographiquement dispersées et de les rendre accessibles, en continu, pour la résolution de problèmes complexes dans les domaines de la science, de l'industrie, de l'activité économique et de la société. Les champs d'application incluront l'environnement, l'énergie, la santé, le transport, le génie industriel, la finance et les nouveaux médias.

La recherche sera centrée sur de nouveaux modèles de calcul, notamment des GRID de calcul et d'information, sur les technologies «peer-to-peer» et les logiciels des couches intermédiaires («middleware») correspondants pour exploiter des ressources de calcul et de stockage à grande échelle très distribuées, et pour mettre au point des plates-formes extensibles, fiables et sécurisées. Les travaux porteront notamment sur des outils de collaboration et des méthodes de programmation nouveaux permettant l'interopérabilité des applications et sur de nouvelles générations d'outils de simulation, de visualisation et d'extraction de données.

ii) *Technologies de communication, de traitement de l'information et de logiciels*

L'objectif est de consolider et de développer les points forts de l'Europe dans des domaines tels que les communications mobiles, l'électronique grand public et les logiciels et systèmes enfouis, et d'améliorer les performances, la fiabilité, la rentabilité, la fonctionnalité et les capacités d'adaptation des technologies de communications et de calcul de manière à répondre aux besoins croissants en matière d'applications. Les travaux conduiront également à la prochaine génération de l'Internet (y compris la version 6 du protocole Internet).

- Technologies de communication et de réseau: L'objectif est de développer les nouvelles générations de systèmes et de réseaux mobiles et sans fil qui permettent une connexion optimale aux services en tout lieu ainsi que des réseaux tout optique d'une transparence et d'une capacité accrues, des solutions pour améliorer l'interopérabilité et l'adaptabilité des réseaux, et des technologies pour un accès personnalisé aux systèmes audiovisuels en réseaux.

Les travaux sur les systèmes et réseaux mobiles et sans fil terrestres et par satellite ⁽¹⁾ se concentreront sur la prochaine génération de technologies, visant au-delà de la troisième génération, qui permettra la coopération et l'interfonctionnement en continu au niveau des plans de contrôle et plans de service de multiples technologies sans fil autour d'une plate-forme IP (protocole Internet) commune, ainsi que sur de nouveaux protocoles, outils et technologies à bon rendement spectral, pour construire des dispositifs, systèmes et réseaux sans fil reconfigurables utilisant le protocole IP.

La recherche sur les réseaux tout optique sera centrée sur la gestion des canaux de transmission à longueur d'onde optique en vue d'un déploiement et d'un dimensionnement souples et rapides des services, et sur des solutions pour introduire la fibre sur le réseau LAN. La recherche sur des solutions pour réseaux interopérables, et notamment sur la gestion de bout en bout des réseaux, ira dans le sens de la fourniture et de l'interfonctionnement de services génériques, ainsi que de l'interopérabilité de réseaux et de plates-formes hétérogènes. Elle portera notamment sur les réseaux programmables permettant une répartition adaptable et en temps réel des ressources de réseau et offrant à la clientèle des capacités accrues de gestion des services.

La recherche s'intéressera également aux technologies capacitantes permettant un accès personnalisé aux systèmes et applications audiovisuels en réseau ainsi qu'à des plates-formes et réseaux de services utilisant différents médias, des architectures et des appareils de télévision numérique sûrs, capables de traiter, d'encoder, de stocker, de détecter et d'afficher des signaux et des objets multimédias hybrides en trois dimensions.

- Technologies de logiciels, systèmes enfouis et systèmes distribués: L'objectif est de mettre au point de nouvelles technologies de logiciel, des environnements de création de services multifonctionnels et des outils pour le contrôle de systèmes distribués complexes, afin d'aménager un cadre d'«intelligence ambiante» et de parer à la croissance et l'extension attendues des applications et des services.

La recherche sera centrée sur les nouvelles technologies en matière de logiciels et de systèmes qui répondent aux questions de composabilité, d'extensibilité, de fiabilité et de robustesse, ainsi que d'auto-adaptation. Elle s'intéressera notamment aux logiciels des couches intermédiaires permettant la gestion, le contrôle et l'utilisation de ressources entièrement distribuées. Les travaux sur les environnements de création de services multifonctionnels et sur les nouveaux gestionnaires de composants viseront à développer la fonctionnalité des services, et notamment la méta-information, la sémantique et la taxonomie des éléments constitutifs.

On s'intéressera à des stratégies, des algorithmes et des outils nouveaux permettant une conception, un prototypage et un contrôle systématiques et précis de systèmes distribués complexes. Les travaux porteront notamment sur des systèmes enfouis mis en réseaux, des ressources distribuées de détection, de traitement de l'information et de stockage, ainsi que sur leur intercommunication. La répartition dynamique des ressources, les techniques cognitives de reconnaissance générique d'objets et d'événements constitueront des éléments déterminants.

iii) Composants et microsystèmes

- Micro, nano et opto-électronique: L'objectif est de réduire le coût, d'augmenter les performances et d'améliorer la reconfigurabilité, l'extensibilité, l'adaptabilité et les capacités d'auto-ajustement des composants micro, nano et opto-électroniques et des systèmes sur puce. Il sera tenu compte des incidences des systèmes TSI sur l'environnement.

La recherche consistera essentiellement à repousser les limites des technologies CMOS au niveau des processus et des équipements et à améliorer la fonctionnalité, les performances et l'intégration des fonctions de ce dispositif. Elle s'intéressera à d'autres technologies de processus, types de dispositifs, matériaux et architectures en vue de répondre aux besoins en matière de communication et de calcul. L'accent sera mis en particulier sur les concepts à fréquences radio-électriques, à signal mixte et à basse puissance. Les travaux sur les composants fonctionnels optiques, opto-électroniques et photoniques concerneront des dispositifs et des systèmes de traitement de l'information, de communication, de commutation, de stockage, de détection et d'imagerie. La recherche sera centrée sur les nanodispositifs électroniques et les dispositifs et technologies d'électronique moléculaire qui promettent d'amples fonctionnalités et recèlent des possibilités d'intégration et de production en série.

- Micro et nano technologies, microsystèmes, écrans: L'objectif est d'améliorer la rentabilité, les performances et la fonctionnalité des sous-systèmes et microsystèmes et d'augmenter leur degré d'intégration et de miniaturisation, tout en améliorant l'interfaçage de ces systèmes avec leur environnement et avec des services et systèmes en réseaux.

La recherche sera centrée sur des applications et fonctions nouvelles qui tirent parti d'interactions pluridisciplinaires (électronique, mécanique, chimie, biologie, etc.) combinées à l'utilisation de micro et nanostructures et de nouveaux matériaux. Le but est de mettre au point des microsystèmes innovants, rentables et fiables ainsi que des modules de sous-systèmes reconfigurables et miniaturisés. Les travaux porteront également sur des écrans de visualisation à faible coût, à forte densité d'informations et à très haute résolution, ainsi que sur des capteurs avancés, et notamment des capteurs visuels et biométriques et des dispositifs tactiles. Les travaux sur les nanodispositifs et nanosystèmes porteront sur l'exploitation des phénomènes, des processus et des structures élémentaires qui promettent des fonctionnalités de détection ou d'actionnement nouvelles ou perfectionnées, et sur leur intégration et leur fabrication.

⁽¹⁾ L'activité concernant les communications par satellite est menée en coordination avec les activités du quatrième domaine prioritaire, «Aéronautique et espace».

iv) *Technologies des connaissances et des interfaces*

L'objectif est d'améliorer la convivialité des applications et des services de TSI et l'accès aux connaissances qu'ils renferment en vue d'encourager leur plus large adoption et leur déploiement plus rapide. Seront également étudiées les questions concernant l'intégration en ce qui concerne les technologies de recherche multimédia.

- Technologies des connaissances et contenu numérique: L'objectif est de fournir des solutions automatisées pour la création et l'organisation d'espaces de connaissance virtuels (mémoires collectives, bibliothèques numériques, etc.) de façon à faire surgir des services et des applications radicalement nouveaux dans le domaine du contenu et des médias.

Les travaux se concentreront sur des technologies permettant de seconder les processus d'acquisition et de modélisation, d'exploration et d'extraction, de représentation et de visualisation, d'interprétation et de partage des connaissances. Ces fonctions seront intégrées dans de nouveaux systèmes fondés sur la sémantique et sensibles au contexte, et notamment des outils cognitifs et fonctionnant avec un agent. Les travaux s'intéresseront aux ressources de connaissances extensibles et aux ontologies en vue de faciliter l'interopérabilité des services et de jeter les bases de la prochaine génération d'applications de la toile sémantique. La recherche s'intéressera également aux technologies qui sous-tendent la conception, la création, la gestion et la publication de contenus multimédias au sein de divers réseaux et dispositifs fixes et mobiles, offrant la possibilité de s'adapter automatiquement aux attentes de l'utilisateur. Le but est de stimuler la création d'un contenu interactif riche pour une diffusion personnalisée et des applications avancées sûres dans le domaine des médias et des divertissements.

- Interfaces et surfaces intelligentes: L'objectif est de fournir des moyens plus efficaces d'accéder à l'information omniprésente ainsi que des modes d'interaction plus aisés et naturels avec l'«intelligence ambiante».

La recherche sera centrée sur les interfaces et les surfaces interactives naturelles, adaptables et multisensorielles, en vue de créer un milieu ambiant qui soit sensible à notre présence, à notre personnalité et à nos besoins et qui soit capable de répondre intelligemment à la voix, au geste ou à d'autres stimulations sensorielles. Le but est de dissimuler la complexité de la technologie derrière une interaction continue de l'homme avec l'homme, de l'homme avec des dispositifs, des objets virtuels et réels et les connaissances incorporées dans l'environnement quotidien. Des activités de recherche sur la réalité virtuelle et la réalité augmentée seront menées dans ce cadre.

Les travaux s'intéresseront également aux technologies d'accès et de communication multilingues et pluriculturels qui permettent la fourniture rapide et rentable de services interactifs riches en informations et répondant aux exigences personnelles, professionnelles et économiques de tous dans les diverses communautés linguistiques et culturelles.

v) *Technologies futures et émergentes pour la société de l'information*

L'objectif est d'aider de nouvelles disciplines et communautés scientifiques et technologiques à voir le jour dans le domaine des TSI, sachant que certaines deviendront stratégiques du point de vue du développement économique et social et alimenteront le courant principal des activités TSI de demain. Pour garantir un accueil favorable des idées inattendues, une masse critique d'activités de recherche, lorsqu'une stratégie de concentration s'impose, et une couverture continue des TSI aux frontières des connaissances, deux approches complémentaires seront adoptées: l'une passive et ouverte, l'autre active.

1.1.3. Nanotechnologies et nanosciences, matériaux multifonctionnels basés sur la connaissance et nouveaux procédés et dispositifs de production

La double transition vers une société de la connaissance et une société du développement durable requiert de nouveaux modèles de production et de nouveaux concepts de produits-services. Il est temps, pour l'ensemble du secteur de la production en Europe, de passer d'une approche fondée sur les ressources à une approche fondée sur les connaissances plus respectueuse de l'environnement, de la quantité à la qualité, de produits à usage unique fabriqués en masse à des produits-services améliorables, à usage multiple et fabriqués sur demande; de l'ère du matériel et du tangible à celle des produits, procédés et services plus intangibles mais à valeur ajoutée.

Ces changements s'accompagnent de profondes mutations des structures industrielles et d'une présence renforcée d'entreprises innovantes, travaillant en réseaux, et maîtrisant les nouvelles technologies hybrides combinant les nanotechnologies, les sciences des matériaux, l'ingénierie, les technologies de l'information, les sciences de la vie et celles de l'environnement. Une telle évolution implique une solide collaboration entre les disciplines scientifiques traditionnelles. Les progrès décisifs dans le secteur industriel reposent également sur une forte synergie entre la technologie et l'organisation, les performances dans l'un et l'autre domaine étant largement tributaires de nouvelles compétences.

Les solutions technologiques de demain doivent être imaginées de plus en plus en aval de la conception et de la production; les matériaux nouveaux et les nanotechnologies ont à ce titre un rôle crucial à jouer, en tant que moteurs de l'innovation. Cette situation réclame un déplacement des priorités du court au long terme pour les activités de recherche communautaires et, dans le domaine de l'innovation, de stratégies de progrès incrémental à des stratégies de percée. Une dimension internationale apportera à la recherche communautaire les plus grands bénéfices.

Priorités de recherche

i) *Nanotechnologies et nanosciences*

Les nanotechnologies et les nanosciences constituent une nouvelle approche de la science et de l'ingénierie des matériaux. L'Europe occupe, dans le domaine des nanosciences, une place importante qui doit maintenant se traduire en un véritable avantage concurrentiel pour l'industrie. L'objectif est double: promouvoir l'établissement d'une industrie européenne à forte composante de RDT autour des nanotechnologies et promouvoir l'adoption des nanotechnologies dans les secteurs industriels existants. Il peut s'agir de recherche à long terme et comportant un risque élevé, mais elle sera axée sur les applications industrielles. On poursuivra une politique active d'encouragement des entreprises industrielles et des PME, y compris les «start-up», notamment par la promotion d'interactions durables entre l'industrie et le milieu de la recherche sous la forme de consortiums menant des projets de masse critique importante.

- Recherche interdisciplinaire à long terme sur la compréhension des phénomènes, la maîtrise des processus et la mise au point d'outils de recherche: L'objectif est d'élargir la base de connaissances génériques qui sous-tendent les nanosciences et l'application des nanotechnologies et de mettre au point des outils et des techniques de recherche de pointe.

La recherche sera centrée sur: des phénomènes à l'échelle moléculaire et mésoscopique; des matériaux et des structures capables d'auto-assemblage; des mécanismes et des moteurs moléculaires et biomoléculaires; des approches pluridisciplinaires et inédites pour intégrer les avancées dans le domaine des matériaux et processus inorganiques, organiques et biologiques.

- Nanobiotechnologies: L'objectif est de soutenir la recherche sur l'intégration d'entités biologiques et non biologiques, ouvrant ainsi de nouveaux horizons dans de nombreuses applications, telles que les processus industriels et les systèmes d'analyse médicale et environnementale.

La recherche sera centrée sur: les microlaboratoires sur puces («lab-on-chip»), les interfaces avec des entités biologiques, des nanoparticules à surface modifiée, les techniques avancées d'administration des médicaments et autres domaines d'intégration des nanosystèmes ou de la nanoélectronique dans des entités biologiques (telles que l'administration ciblée d'entités biologiquement actives); l'élaboration, la manipulation et la détection de molécules ou de complexes biologiques, la détection électronique d'entités biologiques, les techniques des microfluides, la promotion et le contrôle de la croissance de cellules sur des substrats.

- Techniques d'ingénierie à l'échelle nanométrique pour créer des matériaux et des composants: L'objectif est de mettre au point des matériaux fonctionnels et structurels nouveaux, dotés de performances supérieures, grâce à la maîtrise de leur nanostructure. Des technologies pour la production et le traitement de ces matériaux seront développées dans ce but.

La recherche sera centrée sur: les alliages et composites nanostructurés, les matériaux polymères fonctionnels avancés, les matériaux fonctionnels nanostructurés et l'incorporation de systèmes moléculaires ordonnés ou de nanoparticules dans des substrats appropriés.

- Mise au point de dispositifs et d'instruments de manipulation et de contrôle: L'objectif est de développer une nouvelle génération d'instruments d'analyse et de fabrication à l'échelle nanométrique. Une taille ou une résolution de l'ordre de 10 nm servira de cible indicative.

La recherche sera centrée sur: une variété de techniques avancées pour la fabrication à l'échelle nanométrique (techniques faisant appel à la lithographie ou à la microscopie); des technologies et des méthodes hautement innovantes et les instruments associés exploitant les propriétés d'auto-assemblage de la matière et permettant le développement de machines à l'échelle nanométrique.

- Applications dans des domaines tels que la santé et les systèmes médicaux, la chimie, l'énergie, l'optique, l'alimentation et l'environnement: L'objectif est de stimuler le potentiel des nanotechnologies à travers des applications représentant de réelles avancées, par l'intégration des progrès de la recherche sur les matériaux et les outils technologiques dans un contexte industriel.

La recherche sera centrée sur: la modélisation informatique, les technologies de production avancées; la mise au point de matériaux innovants dotés de caractéristiques améliorées.

ii) *Matériaux multifonctionnels basés sur la connaissance*

Les nouveaux matériaux, basés sur un haut niveau de connaissances, offrant de nouvelles fonctionnalités et de meilleures performances, seront des moteurs fondamentaux de l'innovation industrielles, s'appliquant au niveau des technologies, dispositifs et systèmes pour un développement durable et une compétitivité accrue de secteurs tels que le transport, l'énergie, la médecine, l'électronique, la photonique et la construction. Pour conforter l'Europe dans ses positions sur les marchés technologiques émergents, qui devraient gagner un ou deux ordres de grandeur au cours de la prochaine décennie, il faut mobiliser les divers acteurs au sein de partenariats pour une RDT de pointe, comportant parfois un degré élevé de risque, et par le biais de l'intégration de la recherche sur les matériaux et les applications industrielles.

- Développement de connaissances fondamentales: L'objectif est de comprendre, à l'aide d'outils expérimentaux, théoriques et de modélisation, des phénomènes physico-chimiques et biologiques complexes, utiles à la maîtrise et au traitement de matériaux intelligents. Ceci devrait permettre de synthétiser de plus grandes structures complexes ou capables d'auto-assemblage, dotées de caractéristiques physiques, chimiques ou biologiques déterminées.

La recherche sera centrée sur: des activités à long terme, interdisciplinaires et comportant un risque industriel élevé visant à concevoir et mettre au point de nouvelles structures dotées de caractéristiques déterminées; le développement d'une ingénierie supramoléculaire et macromoléculaire axée sur la synthèse, l'exploitation et l'utilisation potentielle de molécules nouvelles à haute complexité, ainsi que de leurs composés.

- Technologies associées à la production, à la transformation et au traitement de matériaux multifonctionnels basés sur la connaissance et de biomatériaux: L'objectif est la mise au point et la production durable de nouveaux matériaux «intelligents» dotés de fonctionnalités spéciales et permettant la construction de macrostructures. Ces matériaux nouveaux utilisés dans des applications plurisectorielles devraient posséder des caractéristiques telles qu'ils puissent être exploités dans des circonstances prédéterminées, ainsi que des propriétés globalement renforcées ou des caractéristiques de barrière et de surface pour de meilleures performances.

La recherche sera centrée sur: les nouveaux matériaux; les matériaux techniques et matériaux capables d'autoréparation; les technologies génériques, et notamment la science et l'ingénierie des surfaces (y compris les matériaux catalytiques).

- Ingénierie à l'appui du développement des matériaux: L'objectif est de réduire l'écart entre la «production des connaissances» et l'«utilisation des connaissances», pour remédier ainsi aux faiblesses de l'industrie européenne en ce qui concerne l'intégration des matériaux et de la fabrication. Il conviendra pour cela de mettre au point de nouveaux outils permettant de produire de nouveaux matériaux dans un contexte de compétitivité durable.

La recherche sera centrée sur: les aspects inhérents à l'optimisation de la conception des matériaux, des procédés et des outils; les essais, la validation et l'extrapolation; la prise en compte du cycle de vie, de l'obsolescence, de la biocompatibilité et de l'efficacité au regard de l'environnement; le soutien pour les matériaux destinés à être utilisés dans des conditions extrêmes.

iii) *Nouveaux procédés et dispositifs de production*

De nouveaux concepts de production plus flexible, intégrée, sûre et non polluante vont naître d'une innovation de rupture réalisée dans les domaines organisationnel et technologique permettant l'émergence de produits, procédés et services nouveaux, et la réduction simultanée des coûts (internes et externes). L'objectif est de doter les systèmes industriels de demain des outils nécessaires à une conception du cycle de vie, une production, une utilisation et une récupération efficaces des produits, ainsi que de modèles d'organisation appropriés et de modes de gestion des connaissances améliorés.

- Mise au point de nouveaux procédés et de systèmes de fabrication flexibles et intelligents: L'objectif est d'encourager le passage de l'industrie à des systèmes de production et d'organisation reposant davantage sur les connaissances et de considérer la production dans une perspective plus globale, prenant en compte non seulement les équipements et les logiciels, mais aussi les individus et la manière dont ils apprennent et partagent leurs connaissances.

La recherche sera centrée sur: le développement de procédés et systèmes de fabrication fiables, intelligents et d'un bon rapport coût-efficacité, en vue de leur incorporation dans les centres de production de demain: l'intégration de technologies hybrides reposant sur de nouveaux matériaux et de leur traitement, des microsystèmes et de l'automatisation (y compris les simulations), des équipements de production de haute précision, ainsi que l'intégration des technologies de l'information, de la détection et du contrôle, et la robotique innovante.

- Recherche systémique et maîtrise des risques: L'objectif est de contribuer à améliorer la durabilité des systèmes industriels et à réduire de façon substantielle et mesurable les incidences sur l'environnement et la santé en vue de remédier aux changements environnementaux, grâce à de nouvelles approches industrielles ainsi qu'à une amélioration du rendement des ressources et à une réduction de la consommation de ressources primaires.

La recherche sera centrée sur: la mise au point de nouveaux dispositifs et systèmes pour une production propre et sûre; la gestion non polluante et durable des déchets, la maîtrise des risques dans la production et la fabrication, notamment par les bioprocédés; la responsabilisation des entreprises à l'égard de leurs produits, de l'utilisation des ressources et de la gestion des déchets industriels; l'étude des interactions «production-utilisation-consommation» et de leurs implications socio-économiques.

- Optimisation du cycle de vie des systèmes, produits et services industriels: Les produits et la production devraient non seulement satisfaire les exigences d'intelligence, de rapport coût-efficacité, de sécurité et de propreté, mais prendre aussi de plus en plus en considération les aspects liés au cycle de vie et les services associés. Le défi essentiel consiste donc à définir de nouveaux concepts industriels fondés sur des approches du cycle de vie et l'éco-efficacité qui doivent ouvrir la voie à de nouveaux produits, à des innovations en matière d'organisation ainsi qu'à la gestion efficace de l'information et à sa traduction en des connaissances utiles tout au long de la chaîne de valeur.

La recherche sera centrée sur: des systèmes produits-services innovants qui optimisent la chaîne de valeur totale («conception-production-service-fin de vie») grâce à des technologies hybrides et de nouvelles structures d'organisation.

Les travaux menés dans ce domaine thématique prioritaire comprendront des activités de recherche exploratoire à la pointe des connaissances portant sur des questions étroitement liées à un ou plusieurs sujets appartenant à ce domaine. Deux approches complémentaires seront adoptées: l'une passive et ouverte, l'autre active.

1.1.4. Aéronautique et espace

Au cours des dernières décennies, grâce à ses remarquables capacités technologiques et industrielles dans le domaine de l'aéronautique et de l'exploitation de l'espace, l'Europe a contribué de façon multiple et variée au maintien du niveau de vie des citoyens européens, à la croissance économique sur son territoire et dans le monde et aux progrès des connaissances scientifiques fondamentales. Les bénéfices économiques qui en découlent se traduisent par un niveau élevé de qualification des emplois et par un excédent de la balance commerciale, sans compter le puissant effet de levier qu'ils peuvent avoir sur la compétitivité d'autres secteurs économiques.

Bien que l'aéronautique et l'espace constituent deux domaines distincts, ils possèdent certains traits en commun: forte teneur en R&D, longs délais de mise au point et besoins massifs d'investissement. Une concurrence acharnée, l'importance stratégique de ces secteurs et des contraintes de plus en plus strictes vis-à-vis de l'environnement se combinent pour justifier cet effort sans relâche consenti pour élever toujours plus le niveau d'excellence technologique en consolidant et en concentrant les activités de RDT, dans le but ultime de mieux servir la société.

La recherche aéronautique sera programmée en fonction de l'«agenda stratégique de recherche» (SRA) approuvé par toutes les parties prenantes au niveau européen au sein du nouveau conseil consultatif pour la recherche sur l'aéronautique en Europe, et qui servira également de base de planification aux programmes nationaux. Il en résultera un degré de complémentarité et de coopération plus élevé entre les efforts nationaux et communautaires dans le domaine spatial. La stratégie européenne pour l'espace servira de point de référence pour la planification de la recherche dans ce domaine, l'objectif étant de réunir des acteurs clés autour de projets d'intérêt commun, tout en maintenant des liens étroits avec les activités de RDT menées par d'autres acteurs tels que les agences spatiales, Eurocontrol et l'industrie. Enfin, on étudiera les possibilités offertes par les dispositions pertinentes du traité pour soutenir, s'il y a lieu, ces activités.

Priorités de recherche

i) Aéronautique

Dans leur rapport intitulé «Vision 2020», des hauts responsables de ce secteur en Europe ont souligné la nécessité d'optimiser les efforts de recherche communautaires et nationaux autour d'une vision commune et d'un agenda stratégique de recherche. Conformément à ces recommandations, la recherche se concentrera sur les quatre grandes lignes indiquées ci-après. Les activités de recherche porteront sur des aéronefs de transport commercial (notamment ceux de transport régional et d'affaires et les hélicoptères), y compris leurs systèmes et composants, ainsi que sur les éléments des systèmes de gestion du trafic aérien situés à bord et au sol.

- Renforcer la compétitivité: L'objectif est de permettre aux trois secteurs de l'industrie aéronautique — structure, moteurs et équipements — d'accroître leur compétitivité en réduisant, à court et à long terme respectivement, les coûts de développement de 20 et de 50 % et les coûts directs d'exploitation de 20 et de 50 %, et en améliorant le confort des passagers.

La recherche sera centrée sur: les systèmes et les processus de conception intégrée permettant de concrétiser le concept élargi d'entreprise multisite et de faire appel à des technologies de production plus intelligentes; les nouvelles configurations d'aéronefs, l'aérodynamique, les matériaux et structures avancés, les technologies des moteurs; les systèmes mécaniques, électriques et hydrauliques; l'amélioration des conditions en cabine et utilisation de services multimédias afin d'améliorer le confort des passagers.

- Réduire les incidences sur l'environnement en termes d'émissions et de bruit: En ce qui concerne les émissions, il s'agit d'atteindre les objectifs fixés à Kyoto et de compenser la croissance future du trafic aérien en réduisant de 50 % la consommation de carburant et les émissions de CO₂ sur le long terme et de 20 et 80 %, les émissions de NO_x à court et à long terme respectivement. En ce qui concerne le bruit, il s'agit de limiter les nuisances sonores en dehors du périmètre aéroportuaire, l'objectif étant de réduire les niveaux de bruit de 4-5 dB à court terme et de 10 dB à long terme.

En ce qui concerne les émissions, la recherche sera centrée sur: des concepts de combustion et de propulsion à émissions faibles, la technologie des moteurs et les systèmes de contrôle associés, des concepts aérodynamiques à faible traînée, des structures cellulaires légères et des matériaux résistant à de hautes températures, ainsi que sur des procédures améliorées d'exploitation. En ce qui concerne le bruit, la recherche sera centrée sur: les technologies du moteur et du groupe propulsif, l'aéro-acoustique pour réduire le bruit au niveau de la cellule, les systèmes avancés de limitation du bruit, et les procédures d'exploitation nouvelles dans le voisinage des aéroports.

- Améliorer la sécurité des aéronefs: L'objectif est de parvenir à diviser le nombre des accidents par deux à court terme et par cinq à long terme, afin de compenser la croissance du transport aérien.

En ce qui concerne la prévention, la recherche sera centrée sur: l'étude de modèles de sécurité systémiques, l'amélioration des systèmes tolérant les défaillances et de la conception des postes de pilotage centrés sur l'homme de manière à susciter une prise de conscience contrôlable des situations par l'équipage. La recherche sur l'atténuation des effets des accidents sera centrée sur l'amélioration des matériaux et des structures ainsi que sur les systèmes de sécurité avancés.

- Augmenter les capacités d'exploitation et améliorer la sécurité du système de transport aérien: L'objectif est d'optimiser l'utilisation de l'espace aérien et des aéroports, et par conséquent de réduire les retards, grâce à un système européen de gestion du trafic aérien intégré en continu qui faciliterait la réalisation de l'initiative «Ciel unique européen».

La recherche sera centrée sur les assistants automatisés, les systèmes de communication, de navigation et de surveillance à bord et au sol, ainsi que sur les procédures d'exploitation en vol qui permettraient l'introduction de nouveaux concepts, et notamment celui du vol sans contrainte («free flight») au sein du futur système européen d'ATM.

ii) Espace

Le but est de contribuer à la mise en œuvre de la stratégie européenne pour l'espace, notamment en ciblant et en concentrant les efforts consentis aux côtés de l'ASE et des États membres sur un petit nombre d'actions conjointes d'intérêt commun. On mettra l'accent sur les activités qui complètent celles des agences spatiales (intégration des systèmes/services terrestres et spatiaux et démonstration de services de bout en bout). Ces activités couvriront les domaines suivants:

- Galileo: Le système européen de radionavigation par satellite Galileo, mis au point par l'Entreprise commune en étroite coopération avec l'Agence spatiale européenne, sera pleinement opérationnel en 2008. Les services fournis par cette infrastructure couvriront un vaste éventail d'activités dans la société européenne. La disponibilité de services précis de navigation et de datation aura de profondes répercussions dans de nombreux domaines.

Il importe que l'Europe se dote de l'expertise et des connaissances nécessaires pour exploiter cette technologie émergente de la façon la plus efficace.

La recherche sera centrée sur: le développement de concepts, systèmes et outils multisectoriels d'équipements destinés aux utilisateurs, y compris des récepteurs, reposant sur la fourniture de services de navigation et de datation précis; la généralisation de services de haute qualité, cohérents et sans solution de continuité dans tous les types d'environnement (urbain, intérieur et extérieur, terrestre, maritime, aérien, etc.), en synergie avec la fourniture d'autres services (télécommunications, surveillance, observation, etc.).

- GMES: L'objectif est de stimuler l'évolution des services d'information utilisant le satellite, en mettant au point des technologies qui réduisent l'écart entre l'offre et la demande, et de créer une capacité européenne dans le domaine de la surveillance de l'environnement et de la sécurité, notamment dans le cadre du développement durable et en tenant compte des besoins et des exigences des usagers comme indiqué dans le plan d'action CE du GMES pour la période initiale (2001-2003).

La recherche sera centrée sur: les capteurs, les données et les modèles d'information mis au point en Europe et ailleurs, ainsi que sur des prototypes de développement de services opérationnels répondant à des types de demande spécifiques (par exemple, environnement planétaire, utilisation des sols, désertification, gestion des catastrophes). La recherche, notamment sur l'acquisition de données, l'assemblage et la qualification de modèles combinant des données spatiales et terrestres dans un système intégré d'information opérationnel, devrait utiliser des données de satellite, fournies par exemple par Envisat, les futurs projets EarthWatch et d'autres systèmes.

- Télécommunications par satellite: Les communications par satellite devraient être intégrées au secteur plus vaste des systèmes de télécommunications, et notamment des systèmes terrestres⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Compte tenu des liens étroits existant entre les satellites de communication et les technologies terrestres, les travaux qui s'y rapportent sont présentés parmi les actions correspondantes du domaine thématique prioritaire «Technologies pour la société de l'information».

Les travaux menés dans ce domaine thématique prioritaire comprendront des activités de recherche exploratoire à la pointe des connaissances portant sur des questions étroitement liées à un ou plusieurs sujets appartenant à ce domaine. Deux approches complémentaires seront adoptées: l'une passive et ouverte, l'autre active.

1.1.5. Qualité et sûreté alimentaires

Ce domaine prioritaire a pour but de garantir la santé et le bien-être des citoyens européens grâce à une meilleure compréhension de l'influence de l'alimentation et des facteurs environnementaux sur la santé humaine, et de leur offrir des denrées alimentaires plus sûres, de qualité et saines, y compris les produits de la mer, en s'appuyant sur des systèmes de production agricole, aquacole et halieutique intégrés et parfaitement contrôlés. En reconsidérant l'approche traditionnelle «de la fourche à la fourchette», ce domaine thématique prioritaire vise à garantir que la protection du consommateur soit le moteur fondamental du développement de nouvelles chaînes de production alimentaire plus sûres pour l'homme et l'animal, s'appuyant notamment sur les outils de la biotechnologie compte tenu des derniers résultats de la recherche en génomique.

Cette approche axée sur l'utilisateur final se retrouve dans les sept objectifs spécifiques de recherche. La priorité sera donnée à des démarches de recherche intégrée abordant simultanément plusieurs objectifs spécifiques. Étant donné que les petites entreprises occupent une part importante dans le secteur alimentaire, le succès des activités entreprises reposera sur l'adaptation des connaissances et des processus aux caractéristiques propres à ces entreprises.

Priorités de recherche

- Épidémiologie des affections liées à l'alimentation et des allergies: L'objectif est d'étudier les interactions complexes entre la consommation d'aliments et le métabolisme, le système immunitaire, le patrimoine génétique et les facteurs environnementaux pour identifier les principaux facteurs de risque et mettre au point des bases de données communes au niveau européen.

La recherche sera centrée sur: des études épidémiologiques de l'incidence du régime alimentaire, de la composition des denrées et du style de vie sur la santé des consommateurs et de groupes particuliers tels que les enfants et sur la prévention ou le développement de pathologies, allergies et troubles spécifiques; les méthodes de mesure et d'analyse de la composition des aliments et de la consommation d'aliments, et les modèles d'évaluation des risques, épidémiologiques et d'intervention; l'influence de la variabilité génétique grâce aux progrès de la génomique fonctionnelle.

- Impact de l'alimentation sur la santé: L'objectif est de fournir la base scientifique pour une amélioration de la santé par le biais de l'alimentation, et de la mise au point de nouveaux aliments sains — en prenant notamment en considération les nouveaux produits, les produits provenant de l'agriculture biologique, les aliments fonctionnels, les produits contenant des organismes génétiquement modifiés et les produits issus des récents progrès de la biotechnologie — grâce à une meilleure compréhension du métabolisme alimentaire et à une exploitation des possibilités maintenant offertes par la protéomique et les biotechnologies.

La recherche sera centrée sur: les relations entre l'alimentation et la santé; les propriétés des aliments qui sont bénéfiques à la santé et prophylactiques; les effets des composants alimentaires, des agents pathogènes, des polluants chimiques et de nouveaux agents de type prion sur la santé; les besoins en éléments nutritifs et les stratégies d'intervention en faveur de la santé; les déterminants de l'attitude des consommateurs vis-à-vis des denrées et de la production alimentaires; les méthodologies d'évaluation des risques/bénéfices des éléments nutritifs et des composés bioactifs; les particularités des différents groupes de population, et notamment des personnes âgées et des enfants.

- Procédés de «traçabilité» tout au long de la chaîne de production. L'objectif est de renforcer la base scientifique et technologique afin de garantir une traçabilité totale, par exemple des organismes génétiquement modifiés, y compris ceux issus des développements récents en biotechnologie, de l'origine des matières premières à la commercialisation des denrées alimentaires, et d'accroître ainsi la confiance du consommateur dans l'approvisionnement alimentaire.

La recherche sera centrée sur: la mise au point, la validation et l'harmonisation de technologies et de méthodologies afin d'assurer une traçabilité totale tout au long de la chaîne alimentaire; l'extrapolation, l'application et la validation de méthodes tout au long de chaînes alimentaires; la garantie d'authenticité; la validité de l'étiquetage; l'application des critères d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques (HACCP) à l'ensemble de la chaîne alimentaire.

- Méthodes d'analyse, de détection et de contrôle: L'objectif est de contribuer au développement, à l'amélioration, à la validation et à l'harmonisation de stratégies d'échantillonnage et de mesure fiables et efficaces au regard de leur coût pour les contaminants chimiques et les micro-organismes pathogènes existants ou nouveaux (virus, bactéries, moisissures, champignons, parasites, et nouveaux agents de type prion, incluant le développement de tests de diagnostic ante mortem pour l'ESB et la tremblante), de manière à contrôler l'innocuité des denrées alimentaires et des aliments destinés à l'alimentation animale et à produire des données précises pour l'analyse des risques.

La recherche sera centrée sur: des méthodes et des normes pour l'analyse et la détection des agents pathogènes et des contaminants chimiques présents dans l'alimentation, y compris l'étude des aspects prénormatifs; la modélisation et les options pour améliorer les stratégies de prévention et de contrôle; les tests de détection et la cartographie des prions; la transmission et la longévité des prions.

- Méthodes et technologies de production plus sûres et respectueuses de l'environnement et aliments plus sains: L'objectif est de développer des systèmes d'exploitation (dans l'agriculture et l'aquaculture) utilisant moins d'intrants, fondés sur des systèmes tels que la production intégrée, sur des méthodes à faible niveau d'intrants, notamment l'agriculture biologique, et sur l'utilisation des sciences botanique et zoologique et des biotechnologies, et d'améliorer les procédés de transformation de manière à produire des denrées alimentaires et des produits destinés à l'alimentation animale plus sûrs, plus sains, nutritifs, fonctionnels et variés, répondant aux attentes du consommateur, et à améliorer la qualité des produits destinés à l'alimentation humaine et animale en utilisant des technologies innovantes.

La recherche sera centrée sur: le perfectionnement des systèmes de production intégrés, des méthodes agricoles à faible niveau d'intrants, de l'agriculture biologique et de la production basée sur les OGM, ainsi que des méthodes de transformation et de distribution, et la mise au point de technologies innovantes permettant de produire des aliments pour l'homme ou pour l'animal plus sûrs, nutritifs et de meilleure qualité; l'évaluation individuelle et comparative, en termes de sécurité, de qualité, d'incidence sur l'environnement et de compétitivité, de différentes méthodes de production et denrées alimentaires; l'amélioration de l'élevage, de la gestion des déchets et du bien-être des animaux de l'étable à l'abattoir; l'application des sciences botanique et zoologique et des biotechnologies, y compris de la génomique, en vue de la mise au point de matières premières alimentaires et d'aliments nutritifs de meilleure qualité.

- Incidence sur la santé humaine des produits destinés à l'alimentation animale: L'objectif est d'améliorer la compréhension du rôle de l'alimentation animale, et notamment des produits contenant des organismes génétiquement modifiés et de l'utilisation de sous-produits de différentes origines pour ces aliments, dans la sécurité alimentaire, de réduire l'utilisation de matières premières indésirables et de développer des produits alternatifs pour l'alimentation animale.

La recherche sera centrée sur: des études épidémiologiques relatives aux pathologies d'origine alimentaire transmises à l'homme par l'intermédiaire de l'alimentation animale; l'influence des matières premières, y compris les déchets et les sous-produits de différentes origines, des méthodes de transformation, des additifs et médicaments vétérinaires présents dans les produits destinés à l'alimentation animale sur la santé humaine et animale; l'amélioration de la gestion des déchets, pour garantir l'exclusion de matériaux à haut risque et proscrits de la chaîne de l'alimentation animale; des sources de protéines, de graisses et d'énergie nouvelles, autres que les farines animales, en vue d'optimiser la croissance des animaux, le potentiel de reproduction et la qualité des denrées alimentaires.

- Risques environnementaux pour la santé: L'objectif est d'identifier les facteurs environnementaux qui sont préjudiciables à la santé, de comprendre les mécanismes en jeu et de déterminer de quelle manière prévenir ou minimiser ces effets et ces risques.

- a) Risques liés à la chaîne alimentaire (chimiques, biologiques et physiques).
- b) Expositions combinées à des substances autorisées, y compris l'impact des catastrophes écologiques locales et de la pollution sur la sûreté des aliments, l'accent étant mis sur les risques cumulatifs et les effets néfastes sur la santé des polluants environnementaux, les voies de transmission à l'homme, les effets à long terme et l'exposition à de faibles doses, les stratégies de prévention, ainsi que l'impact sur les groupes particulièrement vulnérables, plus spécialement les enfants.

La recherche sera centrée sur: l'identification des agents étiologiques, y compris les contaminants, et des mécanismes physiologiques, à l'origine des risques liés à l'environnement et à l'alimentation; la compréhension des voies d'exposition, l'estimation des expositions cumulatives, à faible dose et combinées; les effets à long terme; la définition et la protection des sous-groupes à risque; les causes environnementales et les mécanismes responsables de l'augmentation des allergies; l'incidence des perturbateurs endocriniens; la pollution chimique chronique et les expositions environnementales combinées; la transmission de maladies (parasitaires, virales, bactériennes, etc.) véhiculées par l'eau.

Les travaux menés dans ce domaine thématique prioritaire comprendront des activités de recherche exploratoire à la pointe des connaissances portant sur des questions étroitement liées à un ou plusieurs sujets appartenant à ce domaine. Deux approches complémentaires seront adoptées: l'une passive et ouverte, l'autre active.

1.1.6. Développement durable, changement planétaire et écosystèmes

Le traité confirme le développement durable au rang des objectifs centraux de la Communauté européenne; ce choix a été réaffirmé lors du récent Conseil européen de Göteborg et il figure dans la stratégie de développement durable de l'Union, y compris dans le sixième programme d'action pour l'environnement. Dans ce contexte, le changement planétaire, la sécurité énergétique, le transport durable, la gestion durable des ressources naturelles en Europe et l'interaction de ces questions avec les activités humaines justifient ce thème prioritaire de recherche. L'objectif des actions menées dans ce domaine prioritaire est de renforcer les capacités scientifiques et technologiques nécessaires à l'Europe pour mettre en œuvre un modèle de développement durable à court et à long terme, intégrant ses dimensions environnementale, économique et sociale et contribuer significativement aux efforts engagés au niveau international pour atténuer les effets des tendances actuelles voire en inverser le cours, pour comprendre et maîtriser le changement planétaire et pour préserver l'équilibre des écosystèmes.

1.1.6.1. Systèmes énergétiques durables

Les objectifs stratégiques concernent la réduction des gaz à effet de serre et des émissions polluantes, la sécurité de l'approvisionnement énergétique, l'utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables, ainsi que le renforcement de la compétitivité de l'industrie européenne. Pour atteindre ces objectifs à court terme, un effort de recherche à grande échelle est indispensable pour stimuler le déploiement des technologies déjà en cours de développement et pour contribuer à modifier la structure de la demande et les comportements en matière de consommation d'énergie en améliorant le rendement énergétique et en intégrant les sources renouvelables dans le système énergétique. La concrétisation du développement durable à plus long terme réclame également un important effort de RDT afin de garantir la disponibilité de l'énergie dans des conditions économiquement attractives et de surmonter les obstacles potentiels à l'adoption de sources d'énergie renouvelables et de vecteurs et technologies nouveaux tels que l'hydrogène et les piles à combustible qui sont intrinsèquement non polluantes.

Priorités de recherche

i) Activités de recherche ayant une incidence à court et à moyen terme

La RDT communautaire est l'un des principaux instruments susceptibles de favoriser la mise en œuvre de nouveaux instruments législatifs dans le domaine de l'énergie et de modifier en profondeur les modes de développement non durables qui sont actuellement les nôtres — caractérisés par une dépendance accrue vis-à-vis des combustibles fossiles importés, une demande d'énergie en constante augmentation, des systèmes de transport de plus en plus congestionnés et des émissions croissantes de CO₂ — en proposant de nouvelles solutions technologiques qui pourraient influencer de façon positive le comportement des consommateurs/usagers, notamment en milieu urbain.

L'objectif est d'amener le plus rapidement possible sur le marché des solutions technologiques innovantes et compétitives en termes de coûts sous la forme d'actions de démonstration et autres actions de recherche tournées vers le marché, faisant participer les consommateurs/utilisateurs dans des environnements pilotes et visant à résoudre non seulement des problèmes techniques mais également organisationnels, institutionnels, financiers et sociaux.

- Une énergie propre, en particulier les sources d'énergie renouvelables et leur intégration dans le système énergétique, y compris le stockage, la distribution et l'utilisation

L'objectif est de mettre sur le marché des technologies améliorées en matière d'énergie renouvelable et d'intégrer celle-ci dans les réseaux et les chaînes d'approvisionnement, par exemple en soutenant les intervenants qui se sont engagés à établir des «communautés durables» employant un pourcentage élevé d'énergie provenant de sources renouvelables. Ces actions feront appel à des approches techniques et/ou socioéconomiques innovantes ou améliorées de l'«électricité verte», de la production de chaleur ou des biocombustibles et de leur intégration dans les réseaux de distribution d'énergie ou les chaînes d'approvisionnement, notamment en les combinant avec les systèmes de distribution d'énergie conventionnelle à grand échelle.

La recherche sera centrée sur: l'augmentation de la rentabilité, des performances et de la fiabilité des principales sources d'énergie nouvelles et renouvelables; l'intégration des sources d'énergie renouvelables et la combinaison effective de sources décentralisées avec une production conventionnelle à grande échelle moins polluante; la validation de nouveaux concepts de transport, de distribution et d'utilisation de l'énergie.

- Économies d'énergie et efficacité énergétique, y compris les résultats obtenus par l'utilisation de matières premières renouvelables.

L'objectif général de la Communauté est de réduire la demande en énergie de 18 % d'ici à 2010 afin de contribuer à la réalisation des engagements de l'Union européenne concernant la lutte contre le changement climatique et de renforcer la sécurité de l'approvisionnement énergétique. Les activités de recherche seront centrées en particulier sur la construction durable («eco-building») en vue de réaliser des économies d'énergie et d'améliorer l'état de l'environnement ainsi que la qualité de vie des occupants des locaux en question. Les activités de «polygénération» contribueront à atteindre l'objectif communautaire de doublement de la part de la cogénération (production combinée de chaleur et d'électricité) dans la production électrique de l'UE d'ici à 2010 (de 9 à 18 %) et à améliorer le rendement de la production combinée d'électricité, de chaleur et de refroidissement, par l'emploi de nouvelles technologies telles que les piles à combustible et les sources d'énergie renouvelables intégrées.

La recherche sera centrée sur: l'amélioration des économies et de l'efficacité énergétique, principalement en milieu urbain, en particulier dans les bâtiments, grâce à l'optimisation et à la validation de concepts et technologies nouveaux tels que les systèmes de production combinée de chaleur et d'électricité et les circuits de chauffage/refroidissement urbain; les possibilités offertes par la production sur site et l'utilisation de sources d'énergie renouvelables pour améliorer le rendement énergétique dans les bâtiments.

— Carburants de substitution

La Commission a fixé comme objectif ambitieux le remplacement de 20 % du diesel et de l'essence utilisés dans le secteur du transport routier par des carburants de substitution d'ici à 2020. Le but est d'améliorer la sécurité de l'approvisionnement énergétique en réduisant la dépendance vis-à-vis des importations d'hydrocarbures liquides et de s'attaquer au problème des émissions de gaz à effet de serre dues au transport. Comme le préconise la communication concernant les carburants de substitution pour les transports routiers, la RDT à court terme sera centrée sur trois types de carburants «alternatifs», qui seraient susceptibles d'obtenir une part de marché importante: les biocombustibles, le gaz naturel et l'hydrogène.

La recherche sera centrée sur: l'intégration des carburants de substitution au système de transport, et notamment le transport urbain non polluant; la production, le stockage et la distribution (y compris les infrastructures d'approvisionnement) rentables et sûrs des carburants de substitution; l'utilisation optimale des carburants de substitution dans de nouveaux concepts de véhicules économes en énergie; des stratégies et des outils pour gérer les transformations du marché concernant les carburants de substitution.

ii) *Activités de recherche ayant une incidence à moyen et à long terme*

À moyen et à plus long terme, l'objectif est de développer des sources d'énergie nouvelles et renouvelables ainsi que de nouveaux vecteurs, comme l'hydrogène, qui soient abordables et non polluantes et qui puissent être correctement intégrées dans un contexte durable à long terme d'offre et de demande d'énergie pour des applications fixes et pour le transport. En outre, la poursuite de l'utilisation des combustibles fossiles dans l'avenir proche requiert des solutions rentables pour l'élimination du CO₂. Le but est une réduction supplémentaire des gaz à effet de serre au-delà de l'échéance de 2010 fixée à Kyoto. Le développement à grande échelle de ces technologies ne sera possible à l'avenir que moyennant une réduction notable de leur coût et une nette amélioration d'autres aspects de leur compétitivité vis-à-vis des sources conventionnelles, compte tenu du contexte socioéconomique et institutionnel général dans lequel elles se déploient.

- Piles à combustible, y compris leurs applications: on s'attend à ce que cette technologie émergente remplace, à long terme, une grande partie des systèmes de combustion actuellement utilisés dans l'industrie, les bâtiments et le transport routier car elle affiche un plus haut rendement, des niveaux de pollution plus faibles et un potentiel de réduction des coûts. À cet égard, l'objectif à long terme est 50 euros/kW pour le transport routier et 300 euros/kW pour des applications fixes et des piles à combustible/électrolyseurs de grande longévité.

La recherche sera centrée sur: la réduction du coût de production des piles à combustible et du coût des applications dans les bâtiments, le transport et la production décentralisée d'électricité; les matériaux avancés liés à la fabrication des piles à combustible à basse et haute température pour les applications mentionnées.

- Nouvelles technologies pour les vecteurs énergétiques/le transport et le stockage de l'énergie, et notamment pour l'hydrogène: L'objectif est d'élaborer de nouveaux concepts d'offre d'énergie renouvelable à long terme dans lesquels l'hydrogène et l'électricité propre s'inscriront comme des vecteurs clés. En ce qui concerne l'H₂, les moyens mis au point doivent viser à garantir une utilisation sûre de cette énergie à un coût qui soit équivalent à celui des combustibles conventionnels. Quant à l'électricité, les sources d'énergie nouvelles et en particulier renouvelables décentralisées doivent être intégrées de façon optimale au sein de réseaux de distribution européens, régionaux et locaux interconnectés afin d'assurer un approvisionnement sûr et fiable de qualité.

La recherche sera centrée sur: la production non polluante et rentable d'hydrogène; l'infrastructure associée à l'hydrogène, y compris le transport, la distribution, le stockage et l'utilisation. En ce qui concerne l'électricité, l'accent sera mis sur de nouveaux concepts d'analyse, de planification, de contrôle et de supervision de l'offre et de la distribution et sur les technologies habilitantes pour des réseaux de stockage, ainsi que de transport et de distribution en interaction.

- Nouveaux concepts et avancées technologiques dans le domaine des sources d'énergie renouvelable: Les technologies dans le domaine des sources d'énergie renouvelables devraient pouvoir, à long terme, contribuer de façon importante à l'approvisionnement énergétique dans le monde et dans l'Union européenne. L'accent sera mis sur des technologies promettant un potentiel énergétique considérable et nécessitant des efforts de recherche à long terme, en particulier sous la forme d'actions à forte valeur ajoutée européenne, afin de dépasser le principal obstacle constitué par des coûts d'investissements élevés et de rendre ces technologies concurrentielles par rapport aux combustibles conventionnels.

La recherche sera centrée, pour la conversion photovoltaïque, sur: l'ensemble de la chaîne de production, des matériaux de base au système de conversion, ainsi que sur l'intégration de cette énergie dans l'habitat et sur des systèmes photovoltaïques à grande échelle, de l'ordre du MW, pour la production d'électricité. En ce qui concerne la biomasse, il s'agira de lever les obstacles de la chaîne approvisionnement-utilisation de la biomasse dans les domaines suivants: production, technologies de combustion, technologies de gazéification pour la production d'électricité et de H₂/gaz de synthèse et biocombustibles pour le transport. Dans les autres secteurs relatifs aux concepts et avancées technologiques dans le domaine des sources d'énergie renouvelables, les efforts porteront sur l'intégration au niveau européen d'aspects spécifiques de la RDT qui impliquent des activités de recherche à long terme.

- Captage et rétention du CO₂, associés à des installations de combustibles fossiles plus propres: la possibilité de capter et de retenir du CO₂ dans des conditions de rentabilité conditionne l'insertion des combustibles fossiles dans un scénario d'approvisionnement énergétique durable, les coûts devant être ramenés à moyen terme à 30 € environ et à long terme à 20 € voire moins par tonne de CO₂, pour un taux de captage supérieur à 90 %.

La recherche sera centrée sur: la définition d'approches globales concernant des systèmes de conversion énergétique alimentés par des combustibles fossiles et ne générant que de très faibles émissions, des systèmes de séparation du CO₂ à faible coût, la précombustion et postcombustion et l'oxyfuel; l'élaboration de concepts nouveaux, notamment la mise au point de solutions sûres, rentables et écologiques pour l'élimination du CO₂, en particulier le stockage géologique, et des travaux exploratoires visant à évaluer les possibilités de stockage chimique et les utilisations innovatrices du CO₂ comme ressource.

1.1.6.2. *Transports de surface durables* ⁽¹⁾

Le Livre blanc «La politique européenne des transports à l'horizon 2010: l'heure des choix» prévoit, dans l'Union européenne, un accroissement de la demande de transport des biens et des passagers de 38 et 24 % respectivement d'ici à 2010 (année de référence: 1998). Ce surplus de trafic devra être absorbé par des réseaux déjà saturés et, si l'on en croit les tendances, la part qui revient aux modes de transport les moins respectueux de l'environnement devrait augmenter. L'objectif est donc, d'une part, de lutter contre les encombrements et, d'autre part, de freiner voire d'inverser ces tendances en ce qui concerne la répartition modale, en intégrant mieux et rééquilibrant les différents modes de transport, en améliorant leur sécurité, leurs performances et leur efficacité, en limitant leurs incidences sur l'environnement et en veillant au développement d'un système de transport réellement durable en Europe, tout en soutenant la compétitivité de l'industrie européenne en matière de production et d'exploitation des moyens et systèmes de transport.

Priorités de recherche:

- i) Développer des systèmes et moyens de transport respectueux de l'environnement et compétitifs. L'objectif est de réduire la part du transport de surface (rail, route, voies d'eau) dans les émissions de CO₂ et d'autres rejets nocifs pour l'environnement, notamment sonores, tout en améliorant la sécurité, le confort, la qualité, la rentabilité et le rendement énergétique des véhicules et des navires. L'accent sera mis sur les transports urbains non polluants et l'utilisation plus rationnelle de la voiture en ville.

- Nouvelles technologies et nouveaux concepts pour tous les modes de transport de surface (rail, route et voies navigables)

La recherche sera centrée sur: des systèmes de propulsion à haut rendement, et leurs composants, alimentés par des combustibles de substitution ou renouvelables compte tenu de l'infrastructure d'approvisionnement en carburant; la mise au point de systèmes de propulsion à émissions nulles ou très faibles, et leurs composants, en particulier lorsque des piles à combustible, des systèmes de combustion à hydrogène et l'infrastructure d'approvisionnement correspondante sont intégrés dans le système de transport; des concepts intégrés pour des transports urbains non polluants et une utilisation plus rationnelle de la voiture en ville.

- Techniques avancées de conception et de production.

La recherche sera centrée sur: des techniques de conception et de production avancées spécifiques au transport, en particulier pour des environnements de production uniques, permettant d'améliorer la compétitivité par le biais de la qualité, de la sécurité, de la recyclabilité, du confort et de la rentabilité de véhicules (automobiles et ferroviaires) et de navires respectueux de l'environnement.

- ii) Rendre les transports ferroviaires et maritimes plus sûrs, plus efficaces et plus compétitifs: L'objectif est d'assurer le transport des passagers et des marchandises, en tenant compte de la demande et de la nécessité de rééquilibrer les modes de transport, tout en renforçant la sécurité conformément aux objectifs fixés pour 2010 dans le cadre de la politique européenne des transports (pour le transport routier, par exemple, l'objectif consiste à réduire de moitié le nombre de décès).

- Rééquilibrer et intégrer les différents modes de transport

La recherche sera centrée sur: des systèmes de transport interopérables permettant l'interconnexion des réseaux de transport, et notamment l'exploitation d'un système ferroviaire européen compétitif et l'intégration d'un système européen d'information sur le trafic maritime; les services, technologies (par exemple, l'harmonisation des charges unitaires) et systèmes de transport intermodal, et la gestion de la mobilité et la logistique des transports avancées.

⁽¹⁾ On entend par «transports de surface» les transports routiers, ferroviaires et par voie navigable; les transports par voie navigable englobent les transports fluviaux et maritimes.

- Renforcer la sécurité de la route, du rail et des voies navigables et éviter la congestion du trafic.

La recherche sera centrée sur: des stratégies et des technologies permettant de renforcer la sécurité routière et de rendre le transport maritime plus sûr; des concepts et systèmes d'interaction avancée homme/véhicule, véhicule/véhicule et véhicule/infrastructure; des plates-formes d'intégration et de validation à grande échelle pour des systèmes de transport intelligents (par ex. tarification, gestion des modes de transport et du trafic, et information), y compris les applications de navigation par satellite, les nouveaux types de véhicules et les procédures opérationnelles visant à accroître les capacités et la sécurité des transports dans le respect de l'environnement (en particulier dans les zones urbaines et sensibles).

1.1.6.3. *Changement planétaire et écosystèmes*

Le changement planétaire englobe les modifications dynamiques complexes qui affectent, en fonction d'échelles de temps différentes, les composantes physiques, chimiques et biologiques du système terrestre (c'est-à-dire l'atmosphère, les océans et les sols), en particulier celles qui sont induites par des activités humaines. L'objectif de ce domaine prioritaire sont les suivants:

- i) renforcer la capacité de comprendre, détecter et prévoir le changement planétaire et de développer des technologies de prévention, d'atténuation et d'adaptation en liaison étroite avec les programmes de recherche internationaux correspondants et dans le cadre des conventions pertinentes, telles que le protocole de Kyoto et le protocole de Montréal;
- ii) préserver les écosystèmes et protéger la diversité biologique, ce qui contribuerait également à l'utilisation durable des ressources terrestres et maritimes. Concernant le changement planétaire, les stratégies de gestion intégrée et durable des écosystèmes agricoles et forestiers revêtent une importance particulière pour la préservation de ces écosystèmes et contribueront notablement au développement durable en Europe. Le meilleur moyen d'atteindre ces objectifs est de mener des activités visant à formuler les approches communes et intégrées nécessaires à la mise en œuvre du développement durable, en tenant compte de ses aspects environnementaux, économiques et sociaux, et des incidences du changement planétaire sur l'ensemble des pays et régions du monde. Il s'agira de favoriser la convergence des efforts de recherche européens et nationaux, en vue d'une définition commune des seuils de la durabilité et des méthodes d'estimation, et d'encourager la coopération internationale afin de se doter de stratégies communes pour faire face au changement planétaire.

Priorités de recherche

- Impact et mécanismes des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques sur le climat, l'amoinissement de la couche d'ozone et les puits de carbone (océans et eaux intérieures, forêts, sols). L'objectif est de détecter et de décrire les processus du changement planétaire, associés aux émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques provenant de toutes les sources, y compris les approvisionnements en énergie, le transport et l'agriculture, d'améliorer la prévision et l'évaluation de leurs incidences mondiales et régionales, d'évaluer les différentes options en matière d'atténuation des effets et de faciliter l'accès des chercheurs européens aux installations et plates-formes de recherche sur le changement planétaire.

La recherche sera centrée sur: la compréhension et la quantification des modifications intervenant dans les cycles du carbone et de l'azote; le rôle de toutes les sources de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et des puits qui les renferment dans la biosphère; les réactions qu'ils provoquent sur la dynamique et la variabilité climatiques, la chimie de la mer et de l'atmosphère, et leurs interactions; l'évolution des niveaux d'ozone stratosphérique et du rayonnement ultraviolet; la prévision des changements climatiques planétaires et de leurs incidences; les phénomènes associés (par exemple, l'oscillation nord-atlantique El Niño et la modification du niveau des mers et de la circulation océanique); et stratégies d'atténuation et d'adaptation.

- Cycle de l'eau, y compris les aspects liés au sol: L'objectif est de comprendre les mécanismes et d'évaluer les incidences du changement planétaire, et en particulier des changements climatiques, sur le cycle de l'eau, la qualité et la disponibilité de l'eau, ainsi que sur les fonctions et la qualité du sol, afin de créer les bases d'outils de gestion des systèmes aquatiques pour atténuer ces incidences.

La recherche sera centrée sur: les effets du changement climatique sur les composantes du cycle hydrologique, les interactions terre/océans/atmosphère, la répartition entre eaux souterraines et eaux superficielles, les écosystèmes des eaux douces et des terres humides, le fonctionnement des sols et la qualité de l'eau; l'évaluation de la vulnérabilité des systèmes aquatiques et édaphiques face au changement planétaire; les stratégies de gestion, leurs répercussions et les technologies d'atténuation; les scénarios de demande et de disponibilité en eau.

- Biodiversité et écosystèmes: L'objectif est de parvenir à une meilleure compréhension de la diversité biologique et du fonctionnement des écosystèmes marins et terrestres, de comprendre et de minimiser l'incidence négative des activités humaines sur ces deux composantes, et de veiller à la gestion durable des ressources naturelles et des écosystèmes terrestres et marins (y compris les écosystèmes d'eau douce) ainsi qu'à la protection des ressources génétiques.

La recherche sera centrée sur: l'évaluation et la prévision des modifications dans la diversité biologique, la structure, la fonction et la dynamique des écosystèmes, et leurs services, en s'attachant particulièrement au fonctionnement des écosystèmes marins; les relations entre la société, l'économie, la diversité biologique et les habitats; l'évaluation intégrée des éléments moteurs affectant le fonctionnement des écosystèmes et la diversité biologique, et les solutions en matière d'atténuation; l'évaluation des risques, les options en matière de gestion, de conservation et de remise en état applicables aux écosystèmes terrestres et marins.

- Mécanismes de la désertification et des catastrophes naturelles: L'objectif est de comprendre les mécanismes de la désertification et des catastrophes naturelles (telles que celles causées par l'activité sismique et volcanique), et notamment leurs liens avec les changements climatiques, de façon à améliorer l'évaluation et la prévision des risques et des incidences, et les méthodes d'aide à la décision.

La recherche sera centrée sur: l'évaluation intégrée à grande échelle de la dégradation des terres/sols et de la désertification en Europe et les stratégies correspondantes de prévention et d'atténuation des effets; la prévision à long terme des risques hydrogéologiques; la surveillance, la cartographie et les stratégies de gestion des risques naturels; l'amélioration de l'état de préparation et de la capacité d'atténuer les effets en cas de catastrophe.

- Stratégies de gestion durable du territoire, notamment des zones côtières, des terres agricoles et des forêts. L'objectif est de contribuer à la mise au point de stratégies et d'outils en vue d'une utilisation durable du territoire, en particulier des zones côtières, des terres agricoles et des forêts, et notamment la définition de concepts intégrés pour l'utilisation diversifiée des ressources agricoles et forestières et de la filière intégrée sylviculture/bois, dans la perspective d'un développement durable aux niveaux économique, social et écologique; les aspects qualitatifs et quantitatifs de la multifonctionnalité de l'agriculture et de la sylviculture seront étudiés.

La recherche sera centrée sur: la mise au point des outils nécessaires à l'aménagement intégré des zones côtières (AIZC); l'évaluation des facteurs externes positifs et négatifs dans le cadre de différents systèmes de production agricole et forestière; l'élaboration de stratégies de gestion durable des forêts tenant compte des particularités régionales; des stratégies/concepts de gestion durable et d'utilisation diversifiée des ressources forestières et agricoles; la rentabilité de nouveaux procédés respectueux de l'environnement et de nouvelles technologies de recyclage dans la filière intégrée sylviculture/bois.

- Prévision opérationnelle et modélisation, y compris les systèmes globaux d'observation du changement climatique planétaire: L'objectif est de pratiquer des observations systématiques des paramètres atmosphériques, terrestres et océaniques, notamment ceux qui sont liés au climat de façon à améliorer les prévisions concernant l'environnement marin, terrestre et atmosphérique, consolider les observations à long terme aux fins de modélisation et en particulier de prévision, établir des bases de données européennes communes et contribuer à des programmes internationaux.

La recherche sera centrée sur: l'observation des paramètres fondamentaux des milieux marin, terrestre et atmosphérique, nécessaires à la recherche sur le changement planétaire et aux stratégies de gestion, et celle des événements climatiques extrêmes; les grands réseaux d'observation/de surveillance/d'étude/de prévision opérationnelle/de modélisation (en tenant compte des progrès du GMES et en donnant une dimension européenne aux G3OS⁽¹⁾).

- La recherche complémentaire sera centrée sur: la mise au point de méthodes avancées permettant d'évaluer les risques des procédés, technologies mesures et politiques, d'évaluer la qualité de l'environnement, y compris les indicateurs fiables de l'état de santé des population et des conditions environnementales et les risques induits par l'exposition à l'extérieur et à l'intérieur. Il sera également nécessaire de mener une recherche prénormative pertinente en matière de mesures et d'essais à ces fins.

Les travaux menés dans ce domaine thématique prioritaire comprendront des activités de recherche exploratoire à la pointe des connaissances portant sur des questions étroitement liées à un ou plusieurs sujets appartenant à ce domaine. Deux approches complémentaires seront adoptées: l'une passive et ouverte, l'autre active.

(¹) Trois systèmes mondiaux d'observation: Système mondial d'observation climatique (GCOS), Système mondial d'observation des océans (GOOS) et Système mondial d'observation terrestre (GTOS).

1.1.7. Citoyens et gouvernance dans une société de la connaissance

Le Conseil européen de Lisbonne a reconnu que le passage à une société de la connaissance en Europe influencerait sur tous les aspects de la vie des citoyens. L'objectif global est de constituer une base de connaissances solide pour assurer la gestion de cette transition qui reposera sur les politiques, programmes et actions menés au niveau national, régional et local, et pour permettre aux particuliers, aux familles et aux autres cellules sociales de prendre des décisions en connaissance de cause.

Compte tenu de la complexité, de l'ampleur et de l'interdépendance de ces défis et des questions en jeu, l'approche adoptée doit se fonder sur une intégration extrêmement poussée de la recherche, sur une coopération pluri et transdisciplinaire et sur la mobilisation des communautés scientifiques dans les domaines des sciences sociales et humaines. Les activités envisagées permettant également de recenser plus facilement les difficultés sociétales à moyen et long terme, grâce à la recherche en sciences sociales et humaines, et de garantir la participation active des principales parties prenantes dans la société ainsi que la diffusion des travaux qui auront été menés. Afin d'étayer les progrès de la recherche comparative transnationale et interdisciplinaire, tout en préservant la diversité des méthodologies utilisées par les chercheurs européens, il est essentiel de procéder, au niveau européen, à la collecte et à l'analyse de données de meilleure qualité et véritablement comparables, ainsi qu'à la mise au point coordonnée de statistiques et d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs, en particulier dans le contexte de la société émergente de la connaissance.

On veillera à une coordination adéquate des composantes de recherche et de prospective socio-économiques relevant des programmes spécifiques.

Priorités de recherche

i) *Société de la connaissance et cohésion sociale*

La construction d'une société européenne de la connaissance est l'un des objectifs politiques déclarés de la Communauté européenne. La recherche vise à fournir les éléments de compréhension fondamentaux garantissant que cette entreprise est menée conformément aux conditions et aspirations particulières de l'Europe.

- Amélioration de la production, de la diffusion et de l'utilisation des connaissances et de leurs effets sur le développement économique et social. L'objectif est d'améliorer notablement la compréhension des caractéristiques de la connaissance et de son fonctionnement en tant que bien public et privé, et de fournir des bases pour la formulation de politiques et la prise de décision.

La recherche sera centrée sur: les caractéristiques de la connaissance et son fonctionnement vis-à-vis de l'économie et de la société, ainsi qu'au regard de l'innovation et de l'esprit d'entreprise; et la transformation des institutions économiques et sociales; la dynamique de la production, de la distribution et de l'utilisation des connaissances, le rôle de la codification et l'incidence des TIC; l'importance dans ces processus des structures territoriales et des réseaux sociaux.

- Options et choix pour le développement d'une société de la connaissance: L'objectif est de parvenir à une compréhension intégrée de la manière dont une société de la connaissance peut promouvoir les objectifs sociétaux de développement durable, de cohésion sociale et géographique et d'amélioration de la qualité de la vie dans l'UE, définis lors du sommet de Lisbonne et des Conseils européens suivants, en tenant pleinement compte de la variété des modèles sociaux européens et des aspects liés au vieillissement de la population.

La recherche sera centrée sur: les caractéristiques d'une société de la connaissance, compte tenu des modèles sociaux européens et de la nécessité d'améliorer la qualité de la vie; la cohésion sociale et géographique, les relations entre les sexes et entre les générations, et les réseaux sociaux; les conséquences de l'évolution sur le travail et l'emploi, et sur le marché du travail; l'accès à l'éducation et à la formation, l'apprentissage tout au long de la vie.

- Variété des voies vers une société de la connaissance. L'objectif est d'élaborer des scénarios comparatifs à travers l'Europe, et d'améliorer de cette manière la base sur laquelle reposeront la formulation et la mise en œuvre des stratégies de transition vers une société de la connaissance aux niveaux national et régional.

La recherche sera centrée sur: les fortes tendances à la convergence dues à la mondialisation; les implications de ce phénomène sur la diversité régionale; les défis que représentent pour les sociétés européennes la diversité des cultures et la multiplication des sources de connaissance; le rôle des médias dans ce contexte.

ii) *Citoyenneté, démocratie et nouvelles formes de gouvernance*

Les travaux viseront à recenser les principaux facteurs induisant des modifications dans les domaines de la gouvernance et de la citoyenneté, notamment dans le contexte d'une intégration et d'une mondialisation poussées et du point de vue de l'histoire et du patrimoine culturel, ainsi que les répercussions de ces changements et les solutions possibles pour renforcer la gouvernance démocratique, résoudre les conflits, protéger les droits de l'homme et prendre en compte la diversité des cultures et des identités.

- Implications de l'intégration européenne et de l'élargissement de l'Union pour la gouvernance et les citoyens: L'objectif est de clarifier les principales interactions entre l'intégration européenne et l'élargissement, d'une part, et les questions relatives à la démocratie, aux aménagements institutionnels et au bien-être des citoyens, d'autre part.

La recherche sera centrée sur: les relations entre intégration, élargissement et réforme institutionnelle dans le contexte de leur évolution historique et dans une perspective comparative; les implications d'une évolution globale et le rôle de l'Europe; les conséquences de l'élargissement de l'Union sur le bien-être des citoyens européens.

- Articulation des domaines de responsabilité et nouvelles formes de gouvernance: L'objectif est d'étayer le développement de formes de gouvernance à plusieurs niveaux qui soient fiables, légitimes et suffisamment robustes et flexibles pour faire face à l'évolution de la société, y compris à l'intégration européenne et à l'élargissement, et de veiller à l'efficacité et à la légitimité de la décision politique.

La recherche sera centrée sur: l'articulation des responsabilités entre les différents niveaux territoriaux et entre les secteurs public et privé; la gouvernance démocratique, les institutions représentatives et le rôle des organismes de la société civile; la privatisation, l'intérêt public, les nouvelles approches réglementaires, la gouvernance des entreprises; les implications pour les régimes juridiques.

- Questions liées à la résolution des conflits et au rétablissement de la paix et de la justice: L'objectif est d'étayer le développement d'une capacité institutionnelle et sociale dans le domaine de la résolution des conflits, d'identifier les facteurs menant à la réussite ou à l'échec dans la prévention des conflits, et d'améliorer les scénarios de médiation.

La recherche sera centrée sur: l'identification précoce des facteurs déclenchant les conflits dans et entre les pays; l'analyse comparative des procédures de prévention et de médiation, et du règlement des conflits par voie judiciaire dans différents domaines, notamment la sauvegarde des droits fondamentaux; le rôle de l'Europe sur la scène régionale et internationale à cet égard.

- Nouvelles formes de citoyenneté et d'identités culturelles: L'objectif est d'encourager l'engagement et la participation des citoyens aux décisions politiques en Europe, d'analyser les répercussions des dispositions relatives à la citoyenneté et aux droits de l'homme et les réactions qu'elles suscitent en Europe, et d'identifier les facteurs permettant la mobilité et la coexistence d'identités multiples.

La recherche sera centrée sur: les relations entre les formes nouvelles de citoyenneté, y compris les droits des non-ressortissants; la tolérance, les droits de l'homme, le racisme et la xénophobie; le rôle des médias dans le développement d'une sphère publique européenne; l'évolution de la citoyenneté et des identités dans un contexte de diversité culturelle et autre en Europe, compte tenu des flux migratoires; le dialogue social et culturel entre les peuples en Europe et avec les autres régions du monde; les conséquences sur le développement d'une société européenne de la connaissance.

Les travaux menés dans ce domaine thématique prioritaire comprendront des activités de recherche exploratoire à la pointe des connaissances portant sur des questions étroitement liées à un ou plusieurs sujets appartenant à ce domaine. Deux approches complémentaires seront adoptées: l'une passive et ouverte, l'autre active.

1.2. ACTIVITÉS SPÉCIFIQUES COUVRANT UN CHAMP DE RECHERCHE PLUS VASTE

Les activités relevant de ce chapitre compléteront la recherche menée dans les domaines thématiques prioritaires et engloberont les trois volets suivants:

- soutien aux politiques et anticipation des besoins scientifiques et technologiques de l'Union;
- activités spécifiques de recherche pour les PME;
- activités spécifiques de coopération internationale.

1.2.1. Soutien aux politiques et anticipation des besoins scientifiques et technologiques

Ces activités jouent un rôle qui les distingue dans l'architecture globale du programme-cadre 2002-2006. Elles nécessitent des modalités de mise en œuvre commune, et une masse critique, pour conduire de manière efficace et souple des travaux qui sont essentiels à la réalisation des objectifs fondamentaux de la recherche communautaire et qui couvrent des besoins de nature très variée qui ne peuvent être satisfaits dans le cadre des priorités thématiques. Ces activités seront guidées par les objectifs spécifiques suivants:

- étayer l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de la Communauté, en relation avec les intérêts des futurs membres éventuels de l'Union et de ses actuels États membres, et surveiller les effets de ces politiques;
- explorer des questions ou des perspectives scientifiques et technologiques nouvelles et émergentes, en particulier des domaines de recherche inter- et pluridisciplinaires, qui se prêtent à une action à l'échelle européenne compte tenu de la possibilité qu'elles offrent de se positionner de façon stratégique à l'avant-garde des connaissances et sur de nouveaux marchés, ou d'anticiper les grands problèmes auxquels la société européenne devra faire face.

L'un des traits communs à ces activités est qu'elles seront conduites selon un calendrier pluriannuel directement établi en fonction des besoins et des positions exprimés par les principaux intervenants (selon les cas, décideurs politiques, groupements d'utilisateurs industriels, groupes de recherche de pointe, etc.). Ces activités s'accompagneront d'un mécanisme de programmation souple qui sera mis en œuvre pendant l'exécution du programme et permettra de définir des priorités spécifiques correspondant à des besoins recensés et relevant des objectifs indiqués ci-dessus.

Les priorités ainsi définies seront ensuite inscrites dans le programme de travail pour l'exécution du programme spécifique, aux côtés des priorités découlant des objectifs arrêtés dans d'autres parties du programme, et régulièrement mises à jour. On aboutira de cette manière, pendant toute la période d'exécution du programme, à une répartition progressive du budget consacré à ces activités en faveur des priorités spécifiques identifiées.

La programmation sera effectuée par la Commission sur la base des suggestions qu'elle aura reçues en réponse à une vaste consultation des milieux intéressés dans l'UE et dans les pays associés au programme-cadre quant aux thèmes à inclure.

Une première enveloppe de 340 millions d'euros sera allouée aux activités de recherche énumérées ci-dessous, déterminées en tenant compte des besoins qui se font actuellement sentir; les 215 millions d'euros restants seront affectés pendant la mise en œuvre du programme spécifique au cours de laquelle il sera dûment tenu compte de la nécessité de maintenir la souplesse nécessaire pour assurer le «soutien aux politiques et l'anticipation des besoins scientifiques et technologiques».

i) Recherche axée sur les politiques

Les activités menées à ce titre viendront soutenir, en particulier:

- la politique agricole commune (PAC) et la politique commune de la pêche (PCP);
- le développement durable, et notamment les objectifs politiques de la Communauté liés à l'environnement (y compris ceux qui sont définis dans le 6^e programme d'action pour l'environnement), à l'énergie (livre vert «Vers une stratégie européenne de sécurité d'approvisionnement énergétique») et aux transports (livre blanc sur la politique commune des transports);
- d'autres politiques communautaires telles que la santé (en particulier, la santé publique), le développement régional, le commerce, l'aide au développement, le marché intérieur et la compétitivité, la politique sociale et l'emploi, l'éducation, la formation et la culture, l'égalité des sexes, la protection des consommateurs, la création d'un espace de liberté, de sécurité et de justice, les relations extérieures, notamment les politiques menées à l'appui de l'élargissement, y compris les outils et les méthodes statistiques nécessaires;
- les objectifs politiques communautaires découlant des orientations politiques données par le Conseil européen, notamment en ce qui concerne la politique économique, la société de l'information ainsi que l'e-Europe et l'entreprise.

Ces travaux peuvent comprendre des activités de recherche prénormative, ainsi que de mesure et d'essai, lorsque les besoins des politiques communautaires l'imposent. Il sera tenu compte des liens existant entre les différentes politiques.

Program mation pluriannuelle

La programmation pluriannuelle de ces activités devra prendre en compte l'avis des comités scientifiques compétents pour les politiques visées. Elle sera conduite avec l'appui d'un groupe d'utilisateurs composé de différents services de la Commission, qui feront appel, s'il y a lieu, à une structure de consultation indépendante composée d'experts scientifiques et industriels de haut niveau. Le groupe d'utilisateurs évaluera les suggestions relatives aux thèmes à faire figurer dans la programmation en se fondant sur les critères suivants:

- la contribution des thèmes proposés à la formulation et à l'élaboration des politiques (par exemple, liens avec des propositions législatives en préparation ou avec les grandes échéances dans le domaine);

- leur contribution potentielle à la compétitivité de l'Union, au renforcement de ses bases scientifiques et technologiques et à la réalisation de l'Espace européen de la recherche, y compris l'intégration effective des pays candidats à l'adhésion;
- la valeur ajoutée européenne, compte tenu en particulier des activités de recherche menées au niveau national dans les domaines visés;
- la pertinence scientifique et la faisabilité des thèmes de recherche et des approches proposés;
- la garantie d'une répartition adéquate des tâches et d'une synergie entre ces activités et les actions directes menées par le Centre Commun de Recherche à l'appui des politiques communautaires.

La programmation pourra être modifiée au moyen d'une procédure d'urgence, faisant appel aux mêmes critères d'évaluation, en cas de crise suscitant des besoins de recherche urgents et imprévus.

Priorités de recherche initiales

Les priorités de recherche axée sur les politiques qui répondent à des besoins immédiats s'inspirent des suggestions faites par les services de la Commission, le cas échéant après consultation des comités scientifiques compétents, ainsi que des objectifs plus généraux de l'Union tels qu'ils ressortent des conclusions successives des Conseils européens.

Elles ont été groupées autour des lignes d'action énumérées ci-dessous, dans une structure qui optimise les synergies entre différents impératifs politiques et apports scientifiques, et qui chevauche et complète les priorités thématiques:

- Gestion durable des ressources naturelles en Europe. Les activités de recherche envisagées à ce titre répondent à des impératifs politiques liés, en particulier, à la modernisation et la durabilité des politiques communes agricole et de la pêche et à la promotion du développement rural, y compris la sylviculture. La recherche sera centrée sur les thèmes suivants:

modernisation et durabilité de l'agriculture et de la sylviculture, et notamment de leur rôle multifonctionnel en vue du développement durable et de la promotion des zones rurales;

outils et méthodes d'évaluation pour une gestion durable de l'exploitation agricole et forestière;

modernisation et durabilité de la politique de la pêche, y compris des systèmes de production aquicole;

nouvelles méthodes de production plus respectueuses de l'environnement, permettant d'améliorer la santé et le bien-être des animaux, y compris la recherche sur les maladies animales telles que la fièvre aphteuse, la peste porcine et la mise au point de vaccins traceurs;

évaluation environnementale (sol, eau, air, bruit, mais aussi effets dus à des substances chimiques);

évaluation de technologies environnementales venant en appui des décisions politiques, notamment en ce qui concerne les technologies efficaces mais à bas coût dans le cadre du respect de la législation en matière d'environnement.

- Assurer la santé, la sécurité et l'avenir des Européens. Les activités de recherche envisagées à ce titre répondent à des impératifs politiques liés, en particulier, à la mise en œuvre de l'agenda social européen, notamment à la politique sociale à venir, à la protection de la santé publique et des consommateurs, et à la création d'un espace de liberté, de sécurité et de justice. La recherche sera centrée sur les thèmes suivants:

déterminants de l'état de santé et fourniture de services de soins de santé et de régimes de retraite de qualité et durables (notamment dans le contexte du vieillissement et de l'évolution démographique);

questions de santé publique, y compris épidémiologie contribuant à la prophylaxie et réaction aux pathologies nouvelles, rares et transmissibles, allergies, sécurisation du don de sang et d'organes, méthodes d'essais n'utilisant pas les animaux;

impact des questions environnementales sur la santé (y compris la santé au travail et les méthodes d'évaluation des risques et l'atténuation des risques de catastrophes naturelles pour les populations);

questions liées à la qualité de vie des personnes handicapées et invalides (y compris l'accès pour tous aux équipements publics);

recherche comparative sur les facteurs qui sous-tendent les migrations et les flux de réfugiés, y compris l'immigration clandestine et le trafic des êtres humains;

des moyens perfectionnés de prévenir l'évolution et les causes de la criminalité, et en vue d'évaluer l'efficacité des politiques de prévention des crimes; évaluation des nouveaux défis liés à l'usage illicite de drogues;

questions liées à la protection civile (y compris la biosécurité et la protection contre les risques résultant d'attentats terroristes) et à la gestion des crises.

- Étayer le potentiel économique et la cohésion d'une Union européenne élargie et plus intégrée. Les activités de recherche envisagées à ce titre répondent, en particulier, aux exigences d'une série de politiques liées à la compétitivité, au dynamisme et à l'intégration de l'économie européenne, dans le contexte de l'élargissement, de la mondialisation et des relations commerciales de l'Europe avec le reste du monde. La recherche sera centrée sur les thèmes suivants:

soutien aux politiques en matière d'intégration, de développement durable, de compétitivité et de commerce (y compris amélioration des méthodes permettant d'évaluer le développement économique et la cohésion);

développement d'outils, d'indicateurs et de paramètres opérationnels pour évaluer les performances (économiques, écologiques, sociales) de systèmes durables de transport et d'énergie;

analyse de la sécurité globale et systèmes de validation pour les transports et recherche concernant les risques d'accidents et la sécurité dans les systèmes de mobilité;

prévision et élaboration de politiques innovatrices en vue d'une durabilité à moyen et long terme;

questions liées à la société de l'information (telles que la gestion et la protection des actifs numériques, l'accès pour tous à la société de l'information);

protection du patrimoine culturel et stratégies de conservation correspondantes;

amélioration de la qualité, de l'accessibilité et de la diffusion des statistiques européennes.

Une approche coordonnée sera utilisée pour aborder les questions de recherche communes à plusieurs politiques, notamment en ce qui concerne la mesure et l'évaluation de l'impact de l'évolution démographique, et plus généralement lors de l'établissement de statistiques et d'indicateurs intéressant ces politiques. Les décideurs devraient également disposer en temps utile d'informations appropriées sur les résultats de la recherche axée sur les politiques.

ii) *Recherche explorant des questions ou des perspectives scientifiques et technologiques nouvelles ou émergentes*

La recherche envisagée dans ce chapitre répondra aux besoins apparaissant dans de nouveaux domaines qui s'inscrivent légitimement dans le cadre de la recherche communautaire et qui sont communs à plusieurs domaines thématiques prioritaires ou ne relèvent d'aucun d'entre eux, en particulier parce qu'ils sont éminemment interdisciplinaires et/ou pluridisciplinaires. La recherche répondra également aux besoins créés par des événements majeurs inattendus. En regroupant les ressources disponibles dans l'Union, le but est de placer la recherche européenne en tête, d'en faire un précurseur ou un novateur dans le domaine scientifique et technologique. Ces activités stimuleront la circulation des idées entre l'université et l'industrie et pousseront l'Europe à mieux exploiter ses atouts en matière de recherche dans la perspective d'une société dynamique de la connaissance.

Un soutien initial sera accordé aux domaines d'activité suivants:

- activités de recherche en vue d'une évaluation rapide des nouvelles découvertes ou de phénomènes récemment observés qui pourraient être annonciateurs de risques naissants ou de problèmes graves pour la société européenne, et d'une définition des réactions adaptées;
- activités de recherche dans des domaines de connaissance émergents ou portant sur des technologies à venir, en particulier dans des domaines transdisciplinaires, et impliquant un fort degré d'innovation et, corrélativement, un niveau de risque (technique) élevé. Ce domaine sera ouvert à toute idée nouvelle recelant un potentiel important en termes de retombées industrielles et/ou sociales ou de croissance des capacités de recherche européennes à long terme.

Les propositions seront évaluées compte tenu de l'excellence de la recherche, du potentiel d'impact futur et, en particulier dans le premier domaine cité, de leur caractère innovant.

Program mation pluriannuelle

Les thèmes spécifiques relevant des catégories susmentionnées sur lesquels les activités de recherche seront centrées pendant l'exécution du programme seront sélectionnés dans le cadre de la programmation pluriannuelle en fonction de leur urgence ou de leur importance potentielle pour la société, l'industrie ou l'économie, compte tenu des activités de recherche en cours au titre du présent chapitre. L'évaluation des thèmes sera menée avec l'appui d'une structure de consultation indépendante composée d'experts scientifiques et industriels de haut niveau, et se fondera sur les critères suivants:

- la contribution potentielle des thèmes de recherche proposés à l'innovation, à la compétitivité de l'Union, au renforcement de ses bases scientifiques et technologiques et à la réalisation de l'Espace européen de la recherche, y compris l'intégration effective des pays candidats;
- la pertinence scientifique et l'opportunité des thèmes de recherche et des approches proposés.

La programmation pourra être modifiée au moyen d'une procédure d'urgence, faisant appel aux mêmes critères d'évaluation, en cas de crise suscitant des besoins de recherche urgents et imprévus. Des études de prospective pourraient également apporter une contribution pour éclairer le processus de définition des priorités.

iii) *Mise en œuvre*

Les activités programmées seront mises en œuvre au moyen d'appels à propositions, précédés, le cas échéant, par un appel à manifestation d'intérêt, notamment s'il s'agit d'explorer de nouveaux domaines scientifiques et technologiques émergents. Elles prendront essentiellement la forme:

- de projets de recherche spécifiques ciblés d'ampleur généralement limitée, menés par des partenariats d'une taille adaptée aux besoins à couvrir;
- d'actions de coordination et de la mise en réseaux d'activités de recherche menées au niveau national, là où les objectifs peuvent être atteints par la mobilisation des capacités existant dans les États membres, les pays candidats et d'autres États associés.

Dans certains cas dûment justifiés, lorsque les objectifs visés peuvent être atteints de manière plus satisfaisante par ce biais, un recours limité pourra être fait aux réseaux d'excellence et aux projets intégrés.

Les propositions seront sélectionnées par la Commission à l'issue d'une procédure d'évaluation par des experts indépendants.

Ces activités peuvent également être menées par le biais d'actions de soutien spécifique.

1.2.2. **Activités de recherche horizontales intéressant les PME**

Objectifs

Les petites et moyennes entreprises (PME) jouent un rôle crucial au regard de la compétitivité et de la création d'emplois en Europe, non seulement parce qu'elles constituent la grande majorité des entreprises européennes, mais également parce qu'elles sont la source du dynamisme et de l'évolution des nouveaux marchés, en particulier ceux qui se situent à l'avant-garde de la technologie. Bien qu'elles forment une communauté hétérogène, ces entreprises sont toutes confrontées à une même intensification de la concurrence due à l'achèvement du marché intérieur en Europe et à la nécessité d'innover constamment et de s'adapter aux progrès de la technologie. De plus, un nombre croissant de PME doivent et veulent s'internationaliser pour trouver de nouveaux marchés et des débouchés commerciaux.

Les PME participeront, dans leur majorité, aux activités menées dans les domaines thématiques prioritaires de recherche au sein de réseaux d'excellence, de projets intégrés et de projets de recherche spécifiques ciblés. En outre, des mécanismes spéciaux seront mis en place pour les PME sous la forme d'activités de recherche collective et coopérative. Ils s'adresseront au premier chef aux très nombreuses PME dotées d'une capacité d'innovation mais ne disposant que de moyens de recherche limités. Cependant, la recherche coopérative donnera aux PME innovantes la possibilité de coopérer avec des universités et des organismes de recherche.

Globalement, outre les activités horizontales en faveur des PME, 15 % au moins du budget consacré aux sept domaines thématiques prioritaires du présent programme seront alloués aux PME.

i) *Recherche collective*

La recherche collective est une forme de recherche entreprise par des exécutants de RDT, pour le compte d'associations industrielles ou de groupements d'entreprises, afin d'étendre la base de connaissances de vastes communautés de PME et d'élever ainsi le niveau général de leur compétitivité. Mené au niveau européen, au travers de projets de taille considérable et durant plusieurs années, ce type de recherche est un moyen efficace de répondre aux besoins technologiques de secteurs importants de la communauté industrielle.

Reposant sur des formules déjà en place dans de nombreux États membres, cette mesure vise à permettre à des groupements industriels d'identifier et de manifester des besoins en matière de recherche communs à un grand nombre de PME en Europe. On devrait pouvoir relever, grâce à cela, le niveau technologique global de secteurs industriels entiers en Europe. En créant des liens entre les groupements industriels de différents pays et en finançant des projets plus importants dont la responsabilité accrue est confiée des coordinateurs de projet, on contribuera à structurer le paysage de la recherche collective conformément aux objectifs de l'Espace européen de la recherche.

Les projets de recherche collective pourraient, par exemple, couvrir:

- la recherche destinée à faire face à des problèmes/défis communs (par exemple, respect des exigences réglementaires, performances au regard de l'environnement);
- la recherche prénormative (visant à fournir une base scientifique pour l'élaboration des prescriptions et normes européennes);
- la recherche destinée à renforcer les bases technologiques de secteurs donnés;
- la mise au point d'«outils technologiques» (par exemple, diagnostic, équipements de sécurité).

Les projets seront gérés, suivant des lignes directrices bien définies, par des associations ou autres groupements industriels constitués au niveau européen ou par au moins deux associations/groupements industriels nationaux établis dans différents pays d'Europe. Les groupements européens d'intérêt économique représentant les intérêts de PME pourront également se porter candidats. Pour chaque projet, un «noyau dur» de PME suivra les progrès réalisés, de la phase de définition de la recherche à la diffusion des résultats obtenus.

Une approche en deux étapes est envisagée pour déterminer les thèmes de recherche et sélectionner les propositions (appel de propositions, qui devront être présentées dans leurs grandes lignes, suivi d'une première évaluation; les propositions retenues seront développées sous la forme d'une ou de plusieurs propositions exhaustives, qui feront à leur tour l'objet d'une sélection et d'une évaluation). Le niveau de financement des projets de recherche collective et les arrangements contractuels nécessaires dépendront des objectifs visés:

- les projets visant à renforcer la compétitivité d'un secteur industriel spécifique devraient bénéficier d'une contribution communautaire représentant au maximum 50 % du total des coûts éligibles. Dans ce cas, la partie contractante (les groupements industriels) serait propriétaire des résultats;
- les projets à forte teneur législative ou de «bien-être public» (par exemple, protection de l'environnement, amélioration de la santé publique) pourraient obtenir un financement plus important. Dans ce cas, l'accent serait mis principalement sur la diffusion à l'échelle européenne des résultats de la recherche.

Dans tous les cas, la diffusion des résultats parmi les PME est prévue, notamment au moyen d'actions de formation et de démonstration (actions d'assimilation).

ii) *Recherche coopérative*

La recherche coopérative est un mécanisme dans lequel un nombre restreint de PME de différents pays, ayant en commun des problèmes ou des besoins spécifiques, confient la réalisation des activités de recherche nécessaires à un exécutant de RDT, mais conservent la propriété des résultats obtenus. Les projets sont menés à relativement court terme et peuvent porter sur tout thème ou domaine de recherche, en fonction des besoins et des problèmes spécifiques des PME concernées. D'autres entreprises (autres que des PME) et utilisateurs finaux pourront participer à des projets de recherche coopérative, dans des conditions garantissant qu'ils n'y assument pas un rôle dominant, et jouir d'un accès limité aux résultats.

Ces activités peuvent également être menées par des PME innovantes et de haute technologie en coopération avec des organismes de recherche et des universités.

La recherche coopérative sera mise en œuvre par le biais d'appels de propositions ouverts.

Des informations et des conseils sur les possibilités de participation des PME pourront être obtenus auprès des points d'accès établis par la Commission et par le biais des points de contact nationaux. Cette activité englobe également la coordination d'un réseau spécifique de points de contacts nationaux dans les États membres et les États associés fournissant, au niveau régional et national, des informations et une assistance aux PME qui souhaitent participer au programme-cadre, y compris aux réseaux d'excellence et aux projets intégrés. Une coordination étroite avec les actions en matière d'intelligence économique et technologique et avec les services d'appui à l'innovation, prévus au chapitre «Recherche et innovation», garantira que les PME bénéficient de l'ensemble des instruments et activités envisagés.

1.2.3. **Mesures spécifiques étayant la coopération internationale**

L'objectif général des activités de coopération internationale menées dans le programme-cadre est d'aider l'Espace européen de la recherche à s'ouvrir sur le monde. Ces activités représentent la contribution particulière du programme-cadre à cette ouverture, appelée à faire l'objet d'un effort conjoint de la Communauté et des États membres.

À ce titre, ces activités ont pour objectifs particuliers:

- d'aider les chercheurs européens, les entreprises et les organisations de recherche de l'Union et des pays associés au programme-cadre, à accéder aux connaissances et aux compétences existant ailleurs dans le monde;
- d'aider à assurer une participation forte et cohérente de l'Europe aux initiatives de recherche menées au niveau international, pour faire progresser les connaissances ou aider à résoudre les grands problèmes planétaires, par exemple en matière de santé ou d'environnement;
- d'apporter un appui, dans le domaine scientifique et technologique, à la mise en œuvre de la politique extérieure et de la politique d'aide au développement de la Communauté.

En dehors de l'ouverture à la participation de chercheurs et d'institutions des pays tiers des activités relevant des sept domaines thématiques prioritaires, les actions de coopération internationale prennent la forme d'activités spécifiques.

Menées à l'appui de la politique extérieure et à la politique d'aide au développement de la Communauté, ces activités spécifiques concernent trois groupes de pays: les pays tiers méditerranéens, y compris ceux des Balkans occidentaux, la Russie et les autres nouveaux États indépendants et les pays en développement.

Elles sont menées en complément de la participation de chercheurs et d'entités de ces pays aux réseaux d'excellence et aux projets intégrés, qui leur sont ouverts par ailleurs et auxquels ils devraient participer de manière variable selon les thèmes et selon les pays.

Les priorités de recherche de cette catégorie d'activités sont définies en fonction des intérêts et des objectifs du partenariat politique de la Communauté avec les différents groupes de pays, ainsi que des besoins économiques et sociaux particuliers de ceux-ci.

Elles pourraient dès lors couvrir plus particulièrement:

- pour les pays en développement, les problèmes de santé et de santé publique, de sécurité alimentaire, et d'exploitation rationnelle des ressources;
- pour les pays tiers méditerranéens, à l'appui du développement du partenariat euro-méditerranéen, les problématiques de l'environnement, de la santé, de l'eau, ainsi que de la protection du patrimoine culturel. Les aspects relatifs au développement rural durable seront dûment pris en compte, le cas échéant. En outre, pour les Balkans occidentaux, à l'appui de la stabilité de la région, s'y ajoute tout ce qui concerne l'effacement des conséquences de la guerre sur l'environnement, la santé et les installations agricoles et industrielles;
- pour la Russie et les autres nouveaux États indépendants, la stabilisation du potentiel de R&D, les questions liées à la mutation du système de production industrielle, à la protection de l'environnement et de la santé, et ce qui touche à la sécurité.

Ces activités seront menées par l'intermédiaire de projets de recherche, de développement technologique et de démonstration d'ampleur limitée, d'actions de coordination des efforts nationaux et, si nécessaire, de mesures de soutien spécifique.

Dans le cas des activités de coopération avec la Russie et les autres nouveaux États indépendants, elles seront notamment menées par l'intermédiaire de la structure INTAS mise en place conjointement par la Communauté et les États membres.

Dans les trois cas, un des objectifs majeurs est d'aider à renforcer, stabiliser, développer ou adapter les systèmes de recherche locaux.

Dans cette perspective, les activités menées dans le programme-cadre le seront en cherchant à renforcer la coordination et les complémentarités avec les actions menées par l'intermédiaire d'instruments financiers comme le programme MEDA pour les pays tiers méditerranéens, le programme Tacis pour la Russie et les autres nouveaux États indépendants et le FED (Fond européen de développement) et le fond ALA (Amérique latine/Asie) pour les pays en développement. Ces actions peuvent aider au développement, dans ces pays, des ressources humaines pour la recherche, des infrastructures de recherche et des capacités d'innovation et d'exploitation des résultats.

2. RENFORCER LES BASES DE L'ESPACE EUROPÉEN DE LA RECHERCHE

La création de l'Espace européen de la recherche repose sur l'amélioration de la cohérence et de la coordination des activités et des politiques de recherche et d'innovation menées aux niveaux national, régional et européen.

Les objectifs de l'action communautaire dans ce domaine sont de stimuler et de soutenir la coordination de programmes et les actions conjointes menées au niveau national ou régional ainsi qu'entre les organisations européennes, et de contribuer ainsi à mettre en place la base de connaissances communes nécessaire à un développement cohérent des politiques. Les activités pourront être mises en œuvre dans n'importe quel domaine du champ scientifique et technologique, y compris les domaines thématiques prioritaires.

2.1. SOUTIEN A LA COORDINATION DES ACTIVITÉS

Coordination des activités nationales

L'objectif est d'encourager et de soutenir des initiatives entreprises par plusieurs pays, dans des domaines d'intérêt stratégique commun, de développer une synergie entre leurs activités existantes à travers la coordination de leur mise en œuvre, leur ouverture réciproque et l'accès mutuel aux résultats de la recherche, et de définir et exécuter des activités conjointes.

Les activités dont il s'agit sont les programmes ou parties de programmes, instruments, plans ou autres initiatives menés au niveau national ou régional et faisant intervenir un financement public pour la réalisation de travaux de RDT, le développement de capacités de recherche et la promotion de l'innovation. Ces activités peuvent être entreprises directement par des autorités publiques ou des agences de recherche au niveau national ou régional ou au sein de cadres de coopération européens, en particulier le mécanisme de collaboration EUROCORES de la Fondation européenne de la science.

Dans toute la sphère scientifique et technologique, on s'efforcera d'encourager les activités de coordination, de la base au sommet, y compris les actions transsectorielles ou transdisciplinaires dans des domaines tels que:

- la santé: état de santé de catégories de population clés; maladies et troubles principaux (cancer, diabète et maladies liées au diabète, maladies dégénératives du système nerveux, maladies psychiatriques, maladies cardiovasculaires, hépatite, allergies, déficience visuelle, maladies infectieuses, par exemple), maladies rares; médecines parallèles ou non conventionnelles; principales maladies liées à la pauvreté dans les pays en développement; soins palliatifs. Les activités requises prendront, par exemple, la forme d'une coordination de la recherche et des études comparatives, de l'établissement de bases de données européennes et de réseaux interdisciplinaires, d'échanges de pratiques cliniques et d'une coordination des essais cliniques;
- la biotechnologie: applications non liées à la santé et à l'alimentation;
- l'environnement: environnement urbain (y compris le développement urbain durable et le patrimoine culturel, par exemple les concepts «écosites»); milieu marin, gestion des terres et des sols; risques sismiques;
- l'énergie: centrales électriques de nouvelle génération (à émissions très faibles), stockage, transport et distribution de l'énergie.

La Communauté encouragera et soutiendra les initiatives tendant à la mise en réseau des activités et programmes nationaux et régionaux, en soutenant:

- la coordination d'activités indépendantes, y compris l'ouverture mutuelle de ces activités;
- la préparation et la gestion d'activités conjointes.

À cette fin, la Communauté entend:

- soutenir des propositions présentées et sélectionnées à la suite d'un appel de propositions ouvert (deux évaluations par an). S'il y a lieu, des appels à manifestation d'intérêt suivis d'appels ciblés pourront être publiés.

Les propositions pourront couvrir, par exemple, des études et des planifications stratégiques, la consultation de la communauté scientifique et de la sphère de l'innovation, des appels conjoints de propositions et des panels d'évaluation par des pairs («peer review»), l'échange et la diffusion des informations et des résultats, le suivi et l'évaluation des programmes, l'échange de personnel.

Les propositions seront évaluées en tenant compte, en particulier, des aspects suivants: l'étendue des ressources mobilisées, l'intérêt et l'impact scientifique et technologique, l'amélioration attendue dans l'utilisation des ressources consacrées à la recherche à l'échelle européenne et, le cas échéant, leur contribution à la promotion de l'innovation;

- développer un système d'information intégré qui sera facile d'accès, convivial et régulièrement mis à jour, afin de fournir des informations utiles:
 - aux décideurs et aux gestionnaires de programmes: informations concernant les programmes de recherche nationaux et régionaux, instruments et activités de recherche en cours et planifiées pour aider à identifier les possibilités de coordination, de mise en réseau ou d'initiatives conjointes;
 - à la communauté scientifique: informations concernant les programmes nationaux, régionaux ou conjoints auxquels les chercheurs peuvent participer.

Coordination au niveau européen

L'objectif est d'améliorer la complémentarité et la synergie entre les actions communautaires entreprises dans le cadre du programme-cadre et celles d'autres organisations de coopération scientifique européenne ainsi que parmi ces organisations elles-mêmes. Grâce à une coordination et une collaboration accrues, les divers cadres de coopération européens contribueront de façon plus efficace à la cohérence globale des efforts de recherche en Europe et à la création d'un Espace européen de la recherche. La participation de la Communauté à des activités internationales fera l'objet d'un soutien dans les cas dûment justifiés.

- Activités de coopération scientifiques et technologiques effectuées dans d'autres cadres de coopération européens

La COST est un mécanisme de coopération «bottom-up» existant de longue date qui facilite la coordination et les échanges entre des scientifiques et des équipes de recherche financés par les États membres dans des domaines variés. Pour que la COST puisse toujours jouer son rôle intergouvernemental et contribuer de façon efficace au regard de son coût à la coordination de la recherche au sein de l'Espace européen de la recherche, ses modalités de gestion doivent être adaptées au nouveau contexte. Cela impliquera la création, par les États membres de la COST, d'une organisation adéquate qui pourrait alors bénéficier d'un soutien financier au titre du présent programme.

On s'efforcera également de renforcer la coordination entre les activités de la Fondation européenne de la science, de la COST et du programme-cadre dans les domaines d'intérêt commun.

La coordination avec EUREKA sera renforcée pour améliorer la cohérence stratégique et la complémentarité des financements, en particulier dans les domaines thématiques prioritaires. S'il y a lieu, des actions conjointes d'information et de communication seront également organisées.

- Collaboration et initiatives communes des organisations spécialisées de coopération scientifique européenne

En ce qui concerne les organisations thématiques européennes telles que le CERN, l'ESA, l'ESO, l'ENO, l'EMBL, l'ESRF ou l'ILL⁽¹⁾, la Communauté encouragera et soutiendra les initiatives spécifiques tendant à renforcer la cohérence et les synergies entre leurs activités, de même qu'entre celles-ci et les actions communautaires, par le biais notamment d'approches et d'actions conjointes sur des questions d'intérêt commun.

2.2. DÉVELOPPEMENT COHÉRENT DES POLITIQUES DE RECHERCHE ET D'INNOVATION

L'objectif des activités menées dans ce domaine est de stimuler le développement cohérent des politiques de recherche et d'innovation en Europe, grâce à l'identification précoce de défis et de domaines d'intérêt communs ainsi qu'en fournissant aux responsables politiques nationaux, régionaux et communautaires des connaissances et des outils d'aide à la décision pouvant les aider dans la définition de ces politiques.

⁽¹⁾ CERN: Organisation européenne pour la recherche nucléaire; ESA: Agence spatiale européenne; ESO: Observatoire austral européen; ENO: European Northern Observatory; EMBL: Laboratoire européen de biologie moléculaire; ESRF: Installation européenne de rayonnement synchrotron; ILL: Institut Laue-Langevin.

Les activités menées à cette fin se situent dans les domaines suivants:

- Analyses et études; travaux concernant la prospective, les statistiques et les indicateurs scientifiques et technologiques

Ces activités comprendront des études, des analyses et des travaux de prospective concernant les activités scientifiques et technologiques et les politiques de recherche et d'innovation dans le cadre de la mise en œuvre de l'Espace européen de la recherche.

Les actions relatives à la prospective comprendront notamment le développement de plates-formes de dialogue thématiques et d'une base de connaissances pour les utilisateurs et producteurs d'analyses prospectives, la valorisation des bonnes pratiques en matière de méthodologie, ainsi que l'élaboration de scénarios à moyen et long terme pour la science et la technologie en Europe.

Les travaux sur les indicateurs incluront le développement d'indicateurs appropriés et harmonisés, prenant en compte les différentes dimensions de la recherche et de l'innovation et leurs incidences sur la société et l'économie, et permettant, par exemple, de comparer les performances scientifiques et technologiques des États membres et des régions.

- Étalonnage des politiques de recherche et d'innovation aux niveaux national, régional et européen

Le premier exercice d'étalonnage des politiques nationales de RDT, démarré en 2000, s'achèvera mi-2002. A la lumière de cette expérience, la méthodologie des cycles suivants d'étalonnage, y compris les indicateurs, sera adaptée et les exercices seront élargis géographiquement avec l'ouverture aux pays en voie d'accession à l'Union et aux pays associés, et étendus à d'autres thèmes. On prêterera une attention particulière à la dissémination et au suivi de la mise en œuvre des meilleures pratiques, en étroite collaboration avec les États Membres et les parties prenantes de la recherche.

Les travaux d'étalonnage en cours dans le domaine de l'innovation (collecte d'information sur les politiques d'innovation en Europe, développement du «Tableau de Bord de l'Innovation» et organisation de «peer reviews» des politiques d'innovation par des «clubs thématiques» de décideurs politiques) seront étendus dans le sens d'une plus grande ouverture géographique, sociale — grâce à l'implication des parties prenantes de l'innovation — et régionale.

- Cartographie de l'excellence scientifique et technologique en Europe

Les activités de cartographie de l'excellence seront amplifiées selon deux lignes directrices: l'augmentation du nombre de thèmes couverts et l'actualisation régulière des résultats.

Une attention particulière sera accordée à la diffusion très large des informations disponibles ainsi qu'à la coordination de la cartographie avec les activités visant à promouvoir l'intégration des efforts de recherche en Europe.

- Amélioration de l'environnement réglementaire et administratif de la recherche et de l'innovation en Europe

Il s'agit ici d'examiner et d'analyser les obstacles de nature réglementaire et administrative, d'identifier et diffuser des bonnes pratiques en matière de gestion ainsi que d'aider à élaborer de nouvelles approches. Les domaines concernés seront, entre autres, les suivants: la propriété intellectuelle et industrielle; les relations public-privé en matière de recherche et d'innovation; l'exploitation et la diffusion des connaissances; les règles gouvernant l'accès de nouveaux produits ou services sur les marchés; les mécanismes de financement de la recherche et de l'innovation et l'incitation à l'investissement, en particulier par le secteur privé.

—

ANNEXE II

RÉPARTITION INDICATIVE DU MONTANT

Types d'activités	Montant (en millions d'EUR)
CONCENTRER ET INTÉGRER LA RECHERCHE COMMUNAUTAIRE ⁽¹⁾	12 585
Domaines thématiques prioritaires de recherche ⁽²⁾	11 285
Sciences de la vie, génomique et biotechnologie pour la santé ⁽³⁾	2 255
— Génomique avancée et ses applications pour la santé	1 100
— Lutte contre les principales maladies	1 155
Technologies pour la société de l'information ⁽⁴⁾	3 625
Nanotechnologies et nanosciences, matériaux multifonctionnels basés sur la connaissance et nouveaux procédés et dispositifs de production	1 300
Aéronautique et espace	1 075
Qualité et sûreté alimentaire	685
Développement durable, changement planétaire et écosystèmes	2 120
— Systèmes énergétiques durables	810
— Transports de surface durables	610
— Changement planétaire et écosystèmes	700
Citoyens et gouvernance dans une société de la connaissance	225
Activités spécifiques couvrant un champ de recherche plus vaste	1 300
Soutien aux politiques et anticipation des besoins scientifiques et technologiques	555
Activités de recherche horizontales intéressant les PME	430
Mesures spécifiques d'appui à la coopération internationale ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	315
RENFORCER LES BASES DE L'ESPACE EUROPÉEN DE LA RECHERCHE	320
Soutien à la coordination des activités ⁽⁷⁾	270
Soutien au développement cohérent des politiques	50
Total	12 905

⁽¹⁾ Y compris tous les montants alloués au titre de décisions du Parlement européen et du Conseil en conformité avec l'article 169 du traité.

⁽²⁾ Dont au moins 15 % pour les PME.

⁽³⁾ Dont 400 millions d'euros au maximum pour la recherche liée au cancer.

⁽⁴⁾ Dont 100 millions d'euros au maximum pour la poursuite du développement de GEANT et GRID.

⁽⁵⁾ Ce montant de 315 millions d'euros financera des mesures spécifiques de soutien à la coopération internationale associant les pays en développement, les pays méditerranéens, les Balkans occidentaux ainsi que la Russie et les nouveaux États indépendants (NEI). Un autre montant de 285 millions d'euros est prévu pour financer la participation d'organisations de pays tiers aux «priorités thématiques» et aux «activités spécifiques couvrant un champ de recherche plus vaste», ce qui porte le montant total consacré à la coopération internationale à 600 millions d'euros.

⁽⁶⁾ Dont 70 millions d'euros pour l'INTAS.

⁽⁷⁾ Dont au moins 50 millions et au maximum 80 millions d'euros pour la COST.

ANNEXE III

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME

Dans la mise en œuvre du programme spécifique, et conformément aux décisions du Parlement européen et du Conseil relatives au programme-cadre pluriannuel 2002-2006 de la Communauté européenne pour des actions de recherche, de développement technologique et de démonstration visant à aider à la réalisation de l'Espace européen de la recherche (n° 1513/2002/CE), et au règlement relatif aux règles de participation des entreprises, des centres de recherche et des universités et de diffusion des résultats de la recherche, la Commission recourt à différents instruments.

En ce qui concerne les domaines thématiques prioritaires, les nouveaux instruments (projets intégrés et réseaux d'excellence) sont reconnus pour leur intérêt en tant que moyens prioritaires généraux pour atteindre les objectifs suivants: masse critique, simplification de la gestion, valeur ajoutée européenne apportée par la recherche communautaire par rapport à ce qui se fait déjà au niveau national, et intégration des moyens de recherche. Toutefois, la taille des projets n'est pas un critère d'exclusion et l'accès aux nouveaux instruments est assuré pour les PME et autres entités de petite taille.

Le recours aux nouveaux instruments sera effectif dès le lancement du sixième programme-cadre, là où ils sont appropriés dans chaque domaine thématique et, comme moyen prioritaire, tout en maintenant le recours aux projets de recherche spécifiques ciblés et aux actions de coordination

La Commission évaluera les propositions, conformément aux critères d'évaluation établis dans les instruments juridiques précités.

La contribution financière de la Communauté sera accordée conformément aux instruments juridiques précités et conformément à l'encadrement communautaire des aides d'État à la recherche. Dans certains cas, lorsqu'un projet bénéficie du niveau maximum autorisé de cofinancement par le programme-cadre ou d'une subvention globale, une contribution supplémentaire des Fonds structurels, octroyée conformément aux dispositions du règlement (CE) n° 1260/1999⁽¹⁾ du Conseil pourra être accordée.

Dans le cas de la participation d'entités des pays candidats associés, une contribution supplémentaire des instruments financiers de pré-adhésion pourra être accordée dans des conditions similaires.

En cas de participation d'organisations de pays méditerranéens ou de pays en développement, une contribution au titre du programme MEDA ou des instruments financiers d'aide au développement de la Communauté pourrait être envisagée.

Dans la mise en œuvre du programme, la Commission peut avoir recours à une assistance technique.

En 2004, des experts indépendants procéderont à l'évaluation de l'efficacité de chacun de ces trois types d'instruments au regard de l'exécution du sixième programme-cadre.

Les actions entreprises au titre des articles 169 et 171 du traité qui contribuent aux objectifs scientifiques et technologiques énoncés à l'annexe I peuvent être soutenues financièrement par le programme spécifique conformément aux décisions correspondantes arrêtées en vertu de l'article 172 du traité.

A. NOUVEAUX INSTRUMENTS**A.1. Réseaux d'excellence**

Les réseaux d'excellence sont mis en œuvre dans les sept domaines thématiques prioritaires du programme-cadre et, dans les cas dûment justifiés, dans des domaines de recherche relevant du soutien aux politiques et de l'anticipation des besoins scientifiques et technologiques.

⁽¹⁾ JO L 161 du 26.6.1999.

Le but des réseaux d'excellence est de développer et renforcer l'excellence scientifique et technologique de la Communauté en intégrant, à l'échelle européenne, les capacités de recherche actuelles ou émergentes au niveau tant national que régional. Chaque réseau a aussi pour but de faire progresser les connaissances dans un domaine déterminé en y rassemblant une masse critique de compétences. Les réseaux encourageront la coopération entre les capacités d'excellence au sein des universités, des centres de recherche, des entreprises (y compris les PME) et des organisations scientifiques et technologiques. Les activités concernées seront généralement orientées vers la réalisation d'objectifs à long terme, pluridisciplinaires, plutôt que vers des résultats précis définis à l'avance en termes de produits, procédés ou services.

La mise en œuvre d'un réseau d'excellence se fera au moyen d'un programme commun d'activités impliquant une partie ou, au besoin, la totalité des capacités et des activités de recherche des participants dans le domaine concerné, afin d'atteindre une masse critique de compétences et de valeur ajoutée européenne. Un programme commun d'activités pourrait viser à mettre en place un centre virtuel d'excellence autonome pouvant permettre de développer les moyens nécessaires à une intégration durable des capacités de recherche. Il inclura nécessairement les activités d'intégration ainsi que les activités liées à la diffusion de l'excellence et des résultats en dehors du réseau.

Dans la mise en œuvre de ses objectifs, le réseau mènera donc:

- des activités de recherche intégrées par ses participants;
- des activités d'intégration qui comprendront notamment:
 - l'adaptation des activités de recherche des participants en vue de renforcer leur complémentarité;
 - le développement et l'utilisation de moyens d'information et de communication électronique, et le développement de modes de travail virtuel et interactif;
 - des échanges de personnels à court, moyen et long terme, l'ouverture de postes à des chercheurs des autres membres du réseau ou leur formation;
 - le développement et l'utilisation d'infrastructures de recherche communes, et l'adaptation des équipements existants en vue d'une utilisation commune;
 - la gestion commune et la valorisation des connaissances produites, et des actions visant à promouvoir l'innovation;
- Des activités de diffusion de l'excellence qui comporteront selon les cas:
 - la formation de chercheurs;
 - la communication sur les réalisations du réseau et la diffusion des connaissances;
 - des services en soutien à l'innovation technologique dans les PME, visant en particulier l'adoption de nouvelles technologies;
 - des analyses des questions science/société liées aux recherches menées par le réseau.

Dans la mise en œuvre de certaines de ses activités (la formation de chercheurs, par exemple), le réseau veillera à en assurer la publicité par la publication d'appels à candidatures.

La taille d'un réseau pourra varier selon les domaines et les sujets. À titre indicatif, le nombre de participants ne devrait pas être inférieur à une demi-douzaine de participants. En moyenne, en termes financiers, la contribution communautaire à un réseau d'excellence pourra représenter plusieurs millions d'euros par an.

Les propositions de réseau devraient comprendre les éléments suivants:

- les grandes lignes du programme commun d'activités, et le contenu de celui-ci durant la première période, sous le triple aspect des activités de recherche, des activités d'intégration et des activités de diffusion de l'excellence;
- le rôle des participants, mettant en évidence les activités et les ressources qu'ils intègrent;
- le fonctionnement du réseau (coordination et gestion des activités);
- le plan de diffusion des connaissances et les perspectives d'utilisation des résultats.

Le partenariat pourra évoluer en tant que de besoin, dans les limites de la contribution communautaire initiale, par le remplacement ou l'ajout de nouveaux participants. Dans la plupart des cas, cela se fera par la publication d'un appel à concurrence.

Le programme d'activités serait mis à jour annuellement et comporterait la réorientation de certaines activités ou le lancement d'actions nouvelles non prévues au départ, impliquant le cas échéant de nouveaux participants. La Commission lancera éventuellement des appels à propositions destinés à l'allocation de contributions complémentaires en vue de couvrir, par exemple, l'extension des activités intégrées du réseau existant ou l'intégration de nouveaux participants.

La contribution financière de la Communauté prendra la forme d'une subvention à l'intégration, dont le montant est déterminé en fonction de la valeur des capacités et des ressources que tous les participants proposent d'intégrer. Elle s'ajoutera aux ressources déployées par les participants pour mener à bien le programme commun d'activités. Elle devrait être suffisante pour inciter à l'intégration, sans pour autant créer une dépendance financière susceptible de mettre en péril la pérennisation du réseau.

A.2. Projets intégrés

Les projets intégrés sont mis en œuvre dans les sept domaines thématiques prioritaires du programme-cadre et, dans les cas dûment justifiés, dans des domaines de recherche relevant du soutien aux politiques et de l'anticipation des besoins scientifiques et technologiques.

Les projets intégrés sont destinés à donner un nouvel élan à la compétitivité communautaire ou à répondre à des besoins sociétaux majeurs en mobilisant une masse critique de ressources et de compétences en matière de recherche et de développement technologique. Chaque projet intégré se verra assigner des objectifs scientifiques et technologiques clairement définis et devrait chercher à obtenir des résultats spécifiques applicables en termes notamment de produits, procédés ou services. Parmi ces objectifs, peuvent figurer des activités de recherche à plus long terme ou «à risques».

Les projets intégrés seront constitués d'un ensemble cohérent d'actions dont la taille et la structure peuvent varier en fonction des tâches à accomplir, chacune traitant de différents aspects de la recherche nécessaire à la réalisation des objectifs globaux communs, et qui forment un tout cohérent dont les éléments sont exécutés de manière étroitement coordonnée.

Ils seront exécutés sur la base de programmes de financement globaux suscitant, de préférence, une mobilisation substantielle de financements provenant du secteur public et du secteur privé, y compris des financements provenant de la BEI et de systèmes de collaboration tels qu'Eureka.

L'ensemble des activités menées dans le cadre d'un projet intégré s'inscrira dans le cadre général d'un «plan de mise en œuvre» qui comprendra des activités:

- de recherche et, le cas échéant, de développement technologique et/ou de démonstration;
- de gestion, diffusion et transfert des connaissances en vue de promouvoir l'innovation;
- d'analyse et d'évaluation des technologies concernées, et des facteurs de succès de leur exploitation.

En vue de réaliser ses objectifs, il pourra également comprendre des activités:

- de formation de chercheurs, d'étudiants, d'ingénieurs et de cadres industriels, plus particulièrement des PME;
- de soutien à l'adoption de nouvelles technologies, en particulier par les PME;
- d'information et de communication, de dialogue avec le public autour des aspects science/société des recherches menées par le projet.

L'ensemble des activités d'un projet intégré pourra représenter un volume financier de plusieurs millions d'euros, montant pouvant éventuellement aller jusqu'à plusieurs dizaines de millions d'euros. Toutefois, la taille des projets n'est pas un critère d'exclusion et l'accès aux nouveaux instruments est assuré pour les PME et autres entités de petite taille.

Les propositions de projet intégré devraient comprendre les éléments suivants:

- les objectifs scientifiques et technologiques du projet;
- les grands axes et le calendrier du plan d'exécution, convergeant sur l'articulation des différentes composantes;

- les étapes de la mise en œuvre et les résultats attendus à chacune de celles-ci;
- le rôle des participants au sein du consortium et les compétences particulières de chacun d'eux;
- l'organisation et la gestion du projet;
- le plan de diffusion des connaissances et d'exploitation des résultats;
- le budget estimatif global et le budget des différentes activités, incluant un plan de financement mettant en évidence les différentes contributions et leur origine.

Le partenariat pourra évoluer en tant que de besoin, dans les limites de la contribution communautaire initiale, par le remplacement ou l'ajout de nouveaux participants. Dans la plupart des cas, cela se fera par la publication d'un appel à concurrence.

Le plan de mise en œuvre sera mis à jour annuellement. Cette mise à jour pourra inclure la réorientation de certaines activités et le lancement d'activités nouvelles. Dans cette dernière hypothèse, et pour le cas où une contribution communautaire complémentaire serait nécessaire, la Commission identifiera ces activités et les participants qui les mettront en œuvre par le biais d'un appel à propositions.

La contribution communautaire prend la forme d'une subvention au budget, calculée en pourcentage du budget affecté par les participants à la réalisation du projet et adaptée en fonction du type d'activité.

B. AUTRES INSTRUMENTS

B.1. Projets de recherche spécifiques ciblés

Les projets de recherche spécifiques ciblés viseront à améliorer la compétitivité européenne. Ils seront très ciblés et prendront l'une des deux formes suivantes ou les combineront:

- a) projet de recherche et développement technologique qui vise l'acquisition de nouvelles connaissances, soit pour améliorer de façon notable ou développer de nouveaux produits, procédés ou services, soit pour répondre à d'autres besoins de la société et des politiques communautaires;
- b) projet de démonstration qui vise à prouver la viabilité de nouvelles technologies qui offrent un avantage économique potentiel mais qui ne peuvent être commercialisées en l'état.

B.2. Projets de recherche collective pour les PME

Mise en œuvre dans l'ensemble du champ scientifique et technologique, ces projets sont menés par des entités de recherche au bénéfice d'associations ou de groupements industriels, dans des domaines et sur des sujets intéressant un grand nombre de PME confrontées à des problèmes communs.

B.3. Projets de recherche coopérative pour les PME

Mise en œuvre dans l'ensemble du champ scientifique et technologique, ces projets seront menés au profit d'un certain nombre de PME sur des sujets d'intérêt commun.

B.4. Actions de coordination

Les actions de coordination visent à stimuler et à soutenir les initiatives coordonnées de différents acteurs de la recherche et de l'innovation pour une meilleure intégration. Elles couvriront des activités telles que l'organisation de conférences, de réunions, la réalisation d'études, des échanges de personnels, l'échange et la diffusion de bonnes pratiques, la mise en place de systèmes d'information et de groupes d'experts et peuvent inclure, en tant que de besoin, un soutien à la définition, l'organisation et la gestion d'initiatives conjointes ou communes.

B.5. Actions de soutien spécifique

Les actions de soutien spécifique compléteront la mise en œuvre du programme-cadre et pourront être utilisées pour contribuer à la préparation de futures activités communautaires de recherche et de développement technologique, y compris des activités de suivi et d'évaluation. Elles comprendront notamment des conférences, des séminaires, des études et analyses, l'attribution de prix et l'organisation de concours de haut niveau dans le domaine scientifique, des groupes de travail et des groupes d'experts, un soutien opérationnel, des activités de diffusion, d'information et de communication ou une combinaison de ces éléments suivant les cas.

Des actions de soutien spécifique seront également mises en œuvre pour stimuler, encourager et faciliter la participation des PME, des petites équipes de recherche, des centres de recherche nouvellement créés et éloignés, ainsi que des organisations originaires des pays candidats menant des activités dans les domaines thématiques prioritaires, notamment par le biais des réseaux d'excellence et des projets intégrés. La mise en œuvre de ces actions reposera sur les structures spécifiques d'information et d'aide, notamment le réseau national des points de contact établis par les États membres et les pays associés aux niveaux local, régional et national et elle visera à assurer une transition en douceur entre le cinquième et le sixième programme-cadre.
