COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Bruxelles, le 21.9.2005
COM(2005) 440 final

2005/0185 (CNS)

Proposition de

DÉCISION DU CONSEIL

relative au programme spécifique «Coopération» mettant en œuvre le 7e programme-cadre (2007-2013) de la Communauté européenne pour des activités de recherche, de développement technologique et de démonstration

(présentée par la Commission)

EXPOSÉ DES MOTIFS (TRAITÉ CE)

1. CONTEXTE DES PROPOSITIONS

Les propositions concernant cinq programmes spécifiques font suite à la proposition de la Commission relative au 7e programme-cadre (2007-2013) adoptée le 6 avril 2005[1]. La structure proposée prévoit quatre grands programmes spécifiques – "Coopération", "Idées", "Personnel" et "Capacités" – dont chacun correspond à un objectif majeur de la politique européenne de recherche; un autre programme spécifique concerne les actions directes du Centre commun de recherche. La Commission soumettra des propositions de "Règles de participation et de diffusion" applicables au 7e programme-cadre.

Le contexte politique et les objectifs sont ceux définis dans la communication "Bâtir l'EER de la connaissance au service de la croissance"[2]. Pour atteindre ces objectifs et mettre en œuvre l'intégralité des programmes spécifiques, il sera nécessaire de doubler le budget proposé par la Commission.

La recherche, les technologies, l'éducation et l'innovation constituent des moyens importants de créer des emplois à long terme et de façon durable. Ce sont également des facteurs déterminants pour la croissance économique, la compétitivité, la santé, la qualité de vie et de l'environnement. Le programme-cadre de recherche, parallèlement aux programmes communautaires dans les domaines de l'éducation et de l'innovation, vise à progresser sur la voie de l'économie et de la société de la connaissance. Les programmes spécifiques du 7e programme-cadre, conjugués aux indispensables efforts des États et du secteur privé, ont pour objet de remédier aux grandes faiblesses que présente la recherche européenne en termes d'ampleur, de qualité et d'impact. La diffusion et le transfert des connaissances constituent une plus-value essentielle des actions de recherche européennes, et des mesures seront prises pour accroître l'exploitation de leurs résultats par les entreprises, les responsables politiques et la société.

Si l'Union européenne veut parvenir à consacrer 3% de son PIB à la recherche d'ici à 2010, elle doit investir davantage dans ce domaine et lui donner un nouvel essor. Le 7e programme-cadre y contribuera, en fournissant un financement direct mais aussi en suscitant des investissements publics et privés supplémentaires dans la recherche.

Afin d'intensifier ses efforts de recherche et de les rendre plus fructueux, l'Europe a besoin de davantage de chercheurs. Parallèlement à d'autres actions, comme la Charte européenne du chercheur et les mesures politiques nationales, le 7e programme-cadre vise à encourager le plus grand nombre à entamer et mener une carrière scientifique et, encore une fois, à attirer en Europe des chercheurs de haut niveau.

L'aide financière au niveau européen offre des possibilités d'améliorer la qualité et l'efficacité de la recherche qui ne sont pas exploitables au niveau national. En permettant d'atteindre une masse critique et des structures dans des domaines de recherche et par des moyens nouveaux, et en favorisant la libre circulation des idées, des connaissances et des chercheurs, les programmes spécifiques du 7e programme-cadre contribuent à consolider davantage l'Espace européen de la recherche.

---

1 COM(2005) 119.
2 COM(2005) 118.

Les actions de dimension européenne peuvent potentiellement élever le niveau d'excellence de la recherche et il en sera tiré le plus grand parti lors de la mise en œuvre des programmes spécifiques, notamment par l'organisation de concours à l'échelle de l'UE reposant sur une évaluation rigoureuse et indépendante des propositions. Cela implique de recenser et développer les compétences existantes où qu'elles se trouvent dans l'Union, et de fournir les moyens nécessaires à l'excellence future de la recherche.

L'impact des programmes spécifiques sera renforcé par les complémentarités avec d'autres politiques et programmes communautaires, en particulier les Fonds structurels, les programmes consacrés à l'éducation et le Programme pour la compétitivité et l'innovation.

2. CONSULTATION PREALABLE

Lors de l'élaboration des propositions de programme spécifique, il a été tenu compte des avis exprimés par les institutions de l'UE, notamment le Parlement européen et le Conseil, ainsi que par d'autres parties intéressées dont les scientifiques et usagers de la recherche. Cela recouvre les discussions en cours et les informations fournies relativement à la proposition de décisions concernant le 7e programme-cadre, les consultations approfondies et les informations recueillies lors de l'élaboration de la présente proposition, et d'autres travaux en vue de définir les futures priorités de recherche comme ceux entrepris par les Plateformes technologiques européennes.

La proposition de programmes spécifiques s'inspire de l'évaluation approfondie des incidences réalisée pour la proposition de 7e programme-cadre[3], qui a démontré la forte valeur ajoutée inhérente à chaque programme spécifique. En outre, les propositions tiennent compte des résultats de l'évaluation quinquennale du programme-cadre[4].

3. ASPECTS JURIDIQUES

La proposition de programmes spécifiques se fonde sur les articles 163 à 173 du titre XVIII du Traité, et notamment sur l'article 166, paragraphe 3, concernant la mise en œuvre du programme-cadre au moyen de programmes spécifiques.

4. EXECUTION BUDGETAIRE

La fiche financière législative jointe à chaque proposition de décision expose les implications budgétaires ainsi que les ressources humaines et administratives.

La Commission a l'intention de créer une agence exécutive chargée de certaines tâches indispensables à la mise en œuvre des programmes spécifiques «Coopération», «Personnel» et «Capacités». La même démarche sera adoptée pour la mise en œuvre du programme «Idées» (voir le point 7.2 ci-dessous).

---

[3] SEC(2005) 430.
[4] COM(2005) 387.

5. UNE MISE EN ŒUVRE COHERENTE ET SOUPLE

5.1. S'adapter à de nouveaux besoins et possibilités

Il est essentiel de mettre en œuvre les programmes spécifiques avec suffisamment de souplesse pour les maintenir à l'avant-garde des progrès scientifiques et technologiques et répondre aux nouveaux besoins scientifiques, industriels, politiques ou sociétaux. À cet égard, les actions permettant aux scientifiques de déterminer eux-mêmes les sujets de recherche seront particulièrement importants. Le thème des autres actions sera essentiellement défini dans le cadre des programmes de travail, qui seront mis à jour tous les ans, avec l'aide des comités de représentants des États membres, étant entendu que ces comités devront se concentrer en priorité sur les programmes de travail. Les mises à jour pourront avoir lieu plus fréquemment si de nouvelles priorités exigent une réaction rapide du fait, notamment, d'une nécessité politique imprévue.

Cette programmation pluriannuelle sera étayée par une série d'éléments d'information afin que les activités prévues soient toujours parfaitement en phase avec l'évolution des besoins de recherche de l'industrie et les politiques de l'UE. Des avis externes seront demandés, y compris pour chacun des thèmes relevant du programme spécifique Coopération, dans un souci de pluridisciplinarité et d'équilibre entre universitaires et industriels.

Pour le programme « Idées », il sera adopté une approche complètement nouvelle en vertu de laquelle la préparation du programme de travail annuel sera confiée à un Conseil scientifique indépendant dans le cadre de la création d'un Conseil européen de la recherche autonome (voir point 7.2 ci-dessous).

On veillera à faciliter, en particulier pour le programme Coopération, l'apport d'informations complémentaires provenant de sources extérieures, notamment des **Plateformes technologiques européennes** créées dans divers domaines, qui doivent jouer un rôle actif pour faire en sorte que les activités présentent un intérêt industriel. Les priorités de recherche définies dans les Agendas stratégiques de recherche établis par les plateformes se reflètent bien dans les propositions de programme spécifique et constitueront un élément important de la programmation pluriannuelle.

D'autres forums ou groupes, comme le Forum stratégique européen sur les infrastructures de recherche (ESFRI) et les plateformes créées pour réfléchir à des agendas stratégiques de recherche concernant certains aspects de la politique sociale ou environnementale, peuvent donner à la Commission des conseils opportuns sur de nouvelles priorités dans des domaines particuliers.

L'une des grandes nouveautés du programme-cadre est un mécanisme de financement novateur, le **Mécanisme de financement du partage des risques**, qui vise à encourager le secteur privé à investir dans la RDT en facilitant l'accès aux prêts de la Banque européenne d'investissement (BEI) pour de grandes actions européennes qui nécessitent de combiner plusieurs sources de financement, y compris des prêts. Parmi ces grandes actions européennes, on peut citer les "Initiatives technologiques conjointes" et les grands projets de collaboration financés directement au titre du programme Coopération du programme-cadre, ainsi que les nouveaux projets d'infrastructure de recherche au titre du programme Capacités. D'autres grands projets européens de collaboration, comme les projets Eureka, pourraient aussi être pris en compte conformément aux critères d'éligibilité. La contribution que les programmes spécifiques sont censés apporter à la BEI facilitera considérablement l'accès aux

prêts et produira ainsi un effet de levier significatif sur l'investissement privé en matière de RDT.

5.2. Questions transversales

La Commission veillera à la cohérence globale de la mise en œuvre du 7e programme-cadre, tout en respectant l'autonomie et l'indépendance totales du Conseil européen de la recherche dans le programme Idées.

Les programmes de travail recoupant les autres programmes spécifiques seront révisés de façon coordonnée afin que les questions transversales puissent être dûment prises en compte. Les comités de représentants des États membres ont également la responsabilité importante d'aider la Commission à assurer la cohérence et la coordination effectives de la mise en œuvre entre et au sein de ces programmes spécifiques. Cela implique un degré élevé de coordination, dans les États membres et entre représentants de différentes formes de comités.

Lorsque les actions à soutenir présentent un grand intérêt pour différentes parties des programmes spécifiques Coopération, Personnel et Capacités, on recourra à des appels conjoints en tirant parti de l'expérience acquise à l'occasion du 6e programme-cadre. Cela sera d'autant plus important pour les sujets de recherche qui recoupent les thèmes abordés dans le programme Coopération, et ces appels seront clairement identifiés dans le programme de travail.

Les questions suivantes, qui recoupent les programmes spécifiques Coopération, Personnel et Capacités, revêtent une importance particulière et il est prévu de prendre des dispositions spéciales en vue d'une approche coordonnée:

- *Coopération internationale*: tous ces programmes spécifiques sont ouverts à la coopération internationale et comportent des actions réservées à cet effet. Il sera adopté une approche stratégique au sein du programme-cadre afin de promouvoir l'excellence de la recherche européenne et la compétitivité et d'aborder des problèmes mondiaux et régionaux particuliers lorsque cela offre un intérêt et un avantage mutuels. Conformément à cette stratégie, une approche cohérente sera suivie entre les programmes spécifiques et, à cet égard, le programme Capacités aura une fonction essentielle.

- *Infrastructures de recherche*: le principal soutien aux infrastructures de recherche sera apporté dans le cadre du programme Capacités, et ce programme permettra une approche coordonnée avec les activités de recherche pertinentes des autres programmes, notamment le programme Coopération.

- *Recherche sur les politiques transversales*: des dispositions seront prises en vue d'une coordination effective au sein des services de la Commission, notamment pour faire en sorte que les activités continuent à répondre aux besoins d'évolution des politiques de l'UE. À cet effet, la programmation pluriannuelle peut bénéficier de l'aide de groupes d'usagers de différents services de la Commission associés aux politiques en question et, dans ce cadre, une structure interne sera créée pour assurer la coordination des sciences et technologies de la mer dans l'ensemble des domaines thématiques concernés.

- *Participation des PME*: la participation des PME sera optimisée entre les programmes spécifiques. Outre le renforcement des actions spécifiques aux PME dans le programme Capacités: le programme Coopération comporte des activités de recherche concernant les

PME et d'autres sujets présentant un intérêt particulier pour les PME seront encore définis dans les programmes de travail et appels à propositions; les activités relevant du programme Personnel mettent spécialement l'accent sur la participation des PME; et les PME pourront également participer au programme Idées. Les mesures de simplification envisagées et la souplesse accrue dans le choix du régime de financement approprié favoriseront en particulier la participation des PME.

- *Diffusion et transfert des connaissances*: la nécessité de promouvoir l'adoption des résultats de la recherche est l'une des principales caractéristiques communes aux programmes spécifiques, l'accent étant mis en particulier sur le transfert de connaissances entre les pays, d'une discipline à l'autre et de l'université à l'entreprise, notamment par la mobilité des chercheurs. À cet égard, il est important que des utilisateurs potentiels participent à la définition des priorités (notamment par le biais des Plateformes technologiques européennes). Les actions complémentaires au titre du Programme pour la compétitivité et l'innovation, en levant les obstacles à l'innovation et en renforçant les capacités en la matière, contribueront aussi à l'utilisation des résultats de la recherche.

- *La science dans la société*: cette activité du programme Capacités permettra aussi de faire en sorte que les aspects sociétaux soient correctement pris en compte dans tous les programmes spécifiques et que les interactions entre scientifiques et grand public soient développées.

6. SIMPLIFICATION ET METHODES DE GESTION

Compte tenu des suggestions contenues dans le document de travail de la Commission du 6 avril 2005 et du dialogue approfondi auquel il a donné lieu avec les États membres et les parties concernées, la mise en œuvre du 7e programme-cadre sera considérablement simplifiée. La plupart des mesures proposées, notamment afin de réduire significativement les formalités administratives et de simplifier les régimes de financement et les exigences relatives aux rapports, doivent figurer dans les Règles de participation et de diffusion.

Au sein des programmes spécifiques, sont notamment proposées les améliorations suivantes:

- Efficacité et cohérence accrues de la mise en œuvre par l'externalisation des tâches administratives à une agence exécutive.

- Rationalisation des régimes de financement impliquant que chaque programme spécifique sera mis en œuvre au moyen des instruments nécessaires à la réalisation des objectifs du programme.

- Présentation plus claire des critères d'évaluation à intégrer dans les programmes de travail conformément aux principes définis dans chaque programme spécifique.

- Présentation claire des programmes de travail de sorte que les participants potentiels soient bien informés des possibilités existantes en fonction de leurs besoins et intérêts. Par exemple, les programmes de travail et appels à propositions mettront en évidence, si besoin est, les sujets présentant un intérêt particulier pour les PME ou pour lesquels la coopération avec des pays tiers est bénéfique.

- Simplification à d'autres égards, comme la rationalisation de l'approbation des projets, les nouveaux régimes de financement et d'aide et l'usage généralisé des bases de données et outils d'information pour assurer une meilleure communication.

7. CONTENU DES PROGRAMMES SPECIFIQUES

7.1. Coopération

Le programme spécifique Coopération vise à faire accéder l'Europe à la première place dans des domaines scientifiques et technologiques essentiels en soutenant la coopération entre universités, industries, centres de recherche et pouvoirs publics dans l'ensemble de l'Union européenne ainsi qu'avec le reste du monde. Les programmes-cadres précédents ont démontré l'impact que de telles actions pouvaient avoir pour ce qui est de restructurer la recherche en Europe et de regrouper et débloquer les ressources nécessaires. Le 7e programme-cadre visera à leur assurer un impact plus large et les neuf thèmes proposés correspondent aux grands domaines porteurs de la connaissance et de la technologie dans lesquels il convient de développer une recherche de qualité pour relever les défis sociaux, économiques, de santé publique, environnementaux et industriels auxquels l'Europe est confrontée.

Le programme comporte d'importants éléments de continuité avec les précédents programmes-cadres fondés sur la valeur ajoutée avérée de ce type d'aide européenne. Il y a aussi, dans ce programme spécifique, de grandes nouveautés qui exigent un examen particulier en matière de mise en œuvre.

- Répondre au besoin de partenariats paneuropéens ambitieux entre secteurs public et privé afin d'accélérer la mise au point de technologies fondamentales par le lancement d'**Initiatives technologiques conjointes**[5]. Il a été défini une première série d'initiatives, avec des objectifs clairs et des résultats précis à fournir, dans les domaines des médecines innovantes, de la nanoélectronique, des systèmes informatiques enfouis, de l'hydrogène et des piles à combustible, de l'aéronautique et de la gestion du trafic aérien et de la surveillance mondiale de l'environnement et de la sécurité. Elles feront l'objet de propositions distinctes (par exemple, au titre de l'article 171 du traité). D'autres initiatives technologiques conjointes pourront être définies pendant la mise en œuvre du 7e programme-cadre, notamment dans les domaines de la production d'électricité sans émissions polluantes et des sources d'énergie renouvelables.

- Une approche plus rigoureuse de la coordination des programmes de recherche nationaux. Le mécanisme **ERA-NET**, qui porte ses fruits, sera maintenu et appliqué aux différents thèmes. Les actuels partenaires ERA-NET au titre du 6e programme-cadre seront autorisés à soumettre des propositions de suivi afin de développer leur coopération ou d'élargir les consortiums à de nouveaux participants, et des projets ERA-NET sur de nouveaux sujets seront proposés. Le mécanisme sera également accessible aux organismes publics ayant un programme de recherche en prévision mais pas encore en application. En outre, il sera instauré un mécanisme ERA-NET PLUS afin d'encourager les appels conjoints concernant des projets de recherche transnationaux entre plusieurs pays.

---

[5] Comme le propose le document de travail des services de la Commission intitulé «Report on European Technology Platforms and Joint Technology Initiatives: Fostering Public-Private R&D Partnerships to Boost Europe's Industrial Competitiveness» - SEC(2005) 800 du 10.6.2005.

- Suite à l'expérience tirée du Partenariat des pays européens et en développement sur les essais cliniques (EDCTP), il a été défini, en étroite coopération avec les États membres, quatre autres **initiatives au titre de l'article 169**. De telles initiatives sont énumérées dans le programme Coopération dans les domaines de l'assistance à l'autonomie à domicile, la recherche en mer Baltique et la métrologie, et une initiative au titre de l'article 169 visant à regrouper les programmes nationaux de recherche concernant les PME est mentionnée dans le programme Capacités. D'autres initiatives peuvent être définies au cours de la mise en œuvre du 7e programme-cadre.

- Il est prévu de mieux cibler l'approche de la **coopération internationale** au sein de chaque thème et entre les thèmes et de recenser des actions de coopération spécifiques dans les programmes de travail conformément à l'approche stratégique de la coopération internationale envisagée et par l'instauration de dialogues et réseaux politiques avec différents groupes de pays partenaires.

- Chaque thème comportera un élément permettant d'apporter une réponse adaptée aux **besoins émergents** et **nécessités politiques imprévues** et mis en œuvre à partir de l'expérience tirée des volets Soutien scientifique aux politiques et Sciences et technologies nouvelles et émergentes du 6e programme-cadre ainsi que du volet Technologies futures et émergentes dans le domaine des TIC.

7.2. Idées

L'Europe n'est pas très performante pour ce qui est de mener des recherches vraiment remarquables ou de maîtriser les nouveaux domaines scientifiques à croissance rapide. Le programme « Idées » fournira un mécanisme paneuropéen destiné à soutenir les scientifiques, ingénieurs et universitaires réellement créatifs dont la curiosité intellectuelle et la soif de connaissances devraient permettre de faire les découvertes inattendues et spectaculaires susceptibles de modifier notre conception du monde et d'ouvrir de nouvelles perspectives de progrès technologiques et de solutions aux problèmes sociaux et environnementaux persistants. Rehausser le niveau de qualité de la recherche fondamentale par l'intermédiaire de concours à l'échelle européenne procurera des avantages sociaux et économiques substantiels[6].

Dans le programme "Idées", on utilise le terme "*recherche exploratoire*" qui traduit une nouvelle conception de la recherche fondamentale. À l'avant-garde de la création de connaissances, la "recherche exploratoire" est une activité éminemment aléatoire visant à l'accomplissement de progrès décisifs dans les domaines de la science, la technologie et l'ingénierie, indépendamment des limites établies entre les disciplines ou les frontières nationales.

Le programme suivra une approche "à l'initiative des chercheurs" offrant à ces derniers la possibilité de proposer leurs propres sujets d'étude. Il sera accordé des subventions à des équipes individuelles en leur laissant la flexibilité de composer un groupe de chercheurs approprié à la conduite des projets, provenant d'une institution ou de plusieurs, dans un seul pays ou au niveau transnational. Dans tous les cas, c'est l'excellence scientifique et non les formalités administratives qui doit conditionner la formation des équipes. Le programme

---

6 *Recherche exploratoire: le défi de l'Europe.* Rapport du groupe d'experts à haut niveau, Commission européenne, mai 2005.

veillera à se distinguer des mesures nationales de financement de la recherche fondamentale par ses objectifs stratégiques et sa dimension européenne.

La création d'un **Conseil européen de la recherche** (CER) pour la mise en œuvre du programme Idées représente une nouvelle étape. Le CER se composera de deux éléments structurels essentiels – un Conseil scientifique et une structure de mise en œuvre spécifique. Fonctionnant selon les principes de confiance, crédibilité et transparence, il doit fournir les moyens financiers nécessaires, œuvrer avec une grande efficacité et garantir un degré élevé d'autonomie et d'indépendance tout en satisfaisant aux exigences en matière de responsabilité.

Le **Conseil scientifique** se composera de représentants de la communauté scientifique européenne au plus haut niveau, qui siégeront à titre personnel, indépendamment de tout intérêt politique ou autre. Ses membres seront nommés par la Commission au terme d'une procédure d'identification indépendante.

Le mandat du Conseil scientifique consistera notamment en:

(1) *Stratégie scientifique*: élaboration de la stratégie scientifique globale du programme compte tenu des possibilités et des besoins de l'Europe en la matière. Conformément à la stratégie scientifique, établissement régulier du programme de travail et modifications nécessaires, notamment appels à propositions et critères de financement des propositions et, si besoin est, définition de sujets spécifiques ou groupes cibles (par ex. équipes jeunes/émergentes).

(2) *Suivi et contrôle de qualité*: le cas échéant, formulation d'avis, du point de vue scientifique, sur la mise en œuvre et la gestion des appels à propositions, sur les critères d'évaluation, les procédures d'examen par les pairs, y compris la sélection des experts et les méthodes d'examen par les pairs et d'évaluation des propositions, en fonction desquels seront déterminées les propositions à financer; toute autre question influant sur les résultats et l'impact du programme spécifique et la qualité de la recherche effectuée. Contrôle de la qualité des opérations, évaluation de la mise en œuvre et des résultats du programme et recommandations concernant des mesures correctrices ou ultérieures.

(3) *Communication et diffusion*: communication avec la communauté scientifique et les principales parties intéressées à propos des activités et résultats du programme et des délibérations du CER. Compte rendu régulier de ses activités à la Commission.

La **structure de mise en œuvre spécifique** sera chargée de l'exécution du programme, conformément au programme de travail annuel. Elle prendra notamment en charge les procédures d'évaluation, d'examen par les pairs et de sélection dans le respect des principes définis par le Conseil scientifique et assurera la gestion financière et scientifique des subventions. À cet égard, la Commission entend en premier lieu créer une agence exécutive à laquelle elle déléguera les tâches d'exécution. La structure de mise en œuvre restera en relation étroite et continue avec le Conseil scientifique en ce qui concerne tous les aspects de l'exécution du programme. À l'avenir, et sous réserve d'une évaluation indépendante de l'efficacité des structures et mécanismes du CER, une autre structure pourra être mise en place, par exemple en vertu des dispositions de l'article 171 du Traité.

La Commission européenne sera garante de l'autonomie et de l'intégrité du CER. Cela signifie que la responsabilité de la Commission concernant la réalisation du programme consistera à faire en sorte que la structure de mise en œuvre du CER soit instaurée et que le programme soit exécuté par le CER conformément aux objectifs fixés, selon les orientations scientifiques et les conditions d'excellence définies par le Conseil scientifique en toute indépendance.

La Commission sera responsable de l'adoption officielle du programme de travail pour le programme «Idées». Elle exercera cette responsabilité selon l'approche définie ci-dessus. En règle générale, la Commission adoptera le programme de travail proposé par le Conseil scientifique. Si la Commission n'est pas en mesure d'adopter le programme de travail proposé, par exemple s'il ne correspond pas aux objectifs du programme ou n'est pas conforme à la législation communautaire, la Commission sera tenue d'exposer ses raisons publiquement. Cette procédure vise à garantir que les principes d'autonomie et d'intégrité qui régissent le fonctionnement du CER soient respectés intégralement et en toute transparence.

7.3. Personnel

Le programme spécifique Personnel fait partie d'une vaste stratégie intégrée visant à développer, qualitativement et quantitativement, les ressources humaines en R&D en Europe. Le programme doit encourager les Européens à entamer et mener une carrière scientifique, inciter les chercheurs à rester en Europe et y attirer les cerveaux les plus brillants. Les actions menées au niveau européen à l'aide d'instruments harmonisés génèrent une valeur ajoutée incomparable, des effets structurants plus puissants et une plus grande efficacité que des arrangements bilatéraux entre États membres.

Les activités tirent parti de la longue et fructueuse expérience acquise au titre des actions Marie Curie pour répondre aux besoins de formation, de mobilité et d'évolution de carrière des chercheurs. Une grande continuité est assurée mais l'accent est davantage mis sur les aspects suivants:

- Un **effet structurant accru**, notamment par l'instauration du cofinancement des programmes régionaux, nationaux et internationaux relevant de la ligne d'action "Formation tout au long de la vie et organisation de la carrière". Le cofinancement ne remplacerait pas le régime de demande et d'octroi au niveau européen de bourses post-doctorats individuelles, actuellement seul régime en vigueur dans le 6e programme-cadre. Toutefois, les bourses individuelles ont atteint un certain stade de maturité en Europe. En même temps, les offres nationales dans ce domaine restent fragmentaires en termes d'objectifs, de méthodes d'évaluation et de conditions de travail, et ont encore souvent une dimension internationale ou européenne limitée. Il est donc proposé de cofinancer, dans le cadre d'appels à propositions ouverts, une sélection de ces programmes correspondant aux objectifs du programme-cadre. L'évaluation et la sélection se feront sur le mérite, sans restriction concernant l'origine des boursiers retenus, et des conditions d'emploi et de travail acceptables (en termes de salaire, de sécurité sociale, de parrainage, d'évolution professionnelle) seront garanties.

- **Participation des entreprises:** même si le caractère ascendant des actions Marie Curie est préservé, l'accent sera davantage mis sur la formation et l'évolution de carrière pour et dans différents secteurs, notamment dans le secteur privé. Pour y parvenir, la priorité sera accordée au développement d'aptitudes et de compétences complémentaires qui sont essentielles pour mieux comprendre la recherche dans les entreprises et pour la qualité de leurs activités de recherche. L'effort consistera à encourager les expériences

intersectorielles par la participation active des entreprises à toutes les actions et à mettre en place un régime spécifique de partage des connaissances sous la forme de partenariats entre secteurs public et privé, et notamment des PME.

- La **dimension internationale** sera renforcée. Parallèlement aux bourses à l'étranger avec retour obligatoire, censées contribuer à la formation continue et à l'évolution de carrière des chercheurs de l'UE, la coopération internationale est encore développée par l'intermédiaire de chercheurs venant de pays tiers. En outre, de nouvelles dispositions sont prévues en matière de collaboration avec les pays voisins de l'UE et les pays signataires d'accords S&T. Il sera également apporté un soutien aux "diasporas scientifiques" de chercheurs européens à l'étranger et de chercheurs étrangers en Europe.

7.4. Capacités

Le programme spécifique Capacités permettra de développer les moyens de recherche et d'innovation à travers l'Europe. Le programme poursuit et renforce certaines actions des précédents programmes-cadres et comporte, en outre, de grandes nouveautés.

L'un des principaux éléments nouveaux est l'approche stratégique prévue afin de soutenir la réalisation de nouvelles infrastructures de recherche qui viendra en complément de l'aide constante fournie pour optimiser l'utilisation de l'infrastructure de recherche existante. Le soutien à la construction de nouvelles infrastructures sera apporté selon une approche en deux phases: une phase préparatoire et une phase de construction. Sur la base des travaux de l'ESFRI concernant l'élaboration d'une feuille de route européenne pour les nouvelles infrastructures, la Commission désignera les projets prioritaires pour lesquels une aide communautaire pourrait être accordée au titre du 7e programme-cadre. Pour ces projets, la Commission jouera un rôle de catalyseur, notamment pour ce qui est de favoriser les mécanismes d'ingénierie financière lors de la phase de construction, y compris la facilitation de l'accès aux prêts de la BEI couverts par le mécanisme de financement du partage des risques. L'annexe 1 contient la «liste de perspectives» de l'ESFRI, comprenant des exemples concrets de nouvelles infrastructures de recherche à grande échelle dont la communauté scientifique d'Europe aura besoin au cours de la décennie à venir.

Les deux régimes de soutien de la recherche au profit de PME ou d'associations de PME seront maintenus. Leur budget sera revu à la hausse, les PME ayant de plus en plus besoin de faire appel à des chercheurs extérieurs.

Les actions Régions de la connaissance tirent parti du succès de l'action pilote. L'objectif en est de permettre à des réseaux transnationaux de régions d'exploiter au maximum leurs capacités de recherche et d'intégrer les nouvelles connaissances produites par la recherche, et de faciliter l'émergence de «groupements régionaux axés sur la recherche» associant universités, centres de recherche, entreprises et autorités régionales.

Un nouvel élément important est l'action visant à libérer tout le potentiel de recherche dans les régions de «convergence» de l'UE et les régions ultrapériphériques. La réalisation d'une économie et d'une société de la connaissance passe par le relèvement du niveau d'excellence de la recherche européenne, et aussi par une meilleure utilisation du potentiel de recherche élevé qui existe partout dans l'UE mais reste inexploité. Les actions prévues permettront le recrutement de chercheurs d'autres pays de l'UE, le détachement de personnel de recherche et de gestion, l'organisation de mécanismes d'évaluation et l'acquisition et la mise au point de matériel de recherche. Ces actions s'inscriront dans le cadre des besoins et des possibilités de

renforcement des capacités de recherche des centres d'excellence existants et émergents dans ces régions et qui sont susceptibles d'être couverts par les Fonds structurels.

Le volet «La science dans la société» représente une expansion importante de l'activité entreprise dans le précédent programme-cadre, Il a pour ambition de renforcer la qualité des sciences, d'améliorer les politiques de l'UE et de favoriser l'engagement et l'information du public.

Un objectif important du 7e programme-cadre est qu'il vise à instaurer une politique internationale solide et cohérente en matière de science et techniques, et des activités relevant du programme Capacités étaieront cette approche, notamment en contribuant à la définition des priorités de coopération.

Dans un souci de développement cohérent, l'accent sera davantage mis sur la coordination des politiques de recherche nationales et régionales au moyen d'un régime d'aide spécifique aux initiatives transnationales des États membres et des régions en matière de coopération. Cela permettra d'étendre l'application de la méthode ouverte de coordination aux politiques de recherche et encouragera les initiatives concertées ou conjointes entre groupes de pays et régions dans des domaines impliquant une forte dimension transnationale.

7.5. Actions du Centre commun de recherche

Tout en continuant à apporter un soutien scientifique et technique au processus d'élaboration des politiques de l'UE, le CCR accentuera son orientation utilisateur et intensifiera la mise en réseau avec la communauté scientifique. Il développera ses activités dans le contexte spécifique de la croissance, du développement durable et de la sécurité.

Les actions du CCR répondront également à l'impératif de «meilleure réglementation» contenu dans le nouvel agenda de Lisbonne. Le développement de moyens et capacités dans des domaines précis afin de fournir une aide appropriée dans un contexte européen permettra de relever les nouveaux défis induits par la nécessité croissante de faire face aux crises, urgences et impératifs politiques. L'approche intégrée du soutien scientifique et technique apporté aux politiques constituera aussi l'une des caractéristiques essentielles de ce programme spécifique.

8. BATIR L'EER DE LA CONNAISSANCE AU SERVICE DE LA CROISSANCE

Les progrès rapides qui s'imposent pour parvenir à une économie et une société de la connaissance exigent une ambition et une efficacité nouvelles dans la recherche européenne. Tous les acteurs à travers l'Union européenne – gouvernements nationaux, organismes de recherche, entreprises – ont donc leur rôle à jouer dans cette entreprise.

Les programmes spécifiques destinés à mettre en œuvre le 7e programme-cadre sont conçus pour accentuer l'effet de levier et l'impact produits par les dépenses consacrées à la recherche au niveau européen dans le cadre du budget disponible. Les principales caractéristiques en sont l'accent mis sur quatre objectifs dans les programmes spécifiques correspondants, assortis d'activités et de moyens de mise en œuvre conçus pour les atteindre; un important élément de continuité parallèlement à de grandes approches nouvelles; l'objectif cohérent de développer les compétences existantes et de fournir les moyens nécessaires à l'excellence de la recherche de demain; une gestion rationalisée et simplifiée garantissant convivialité et rentabilité; et une souplesse intrinsèque de sorte que le programme-cadre puisse répondre aux nouveaux besoins et possibilités.

Annexe 1

«LISTE DE PERSPECTIVES»[7] de l'ESFRI

- Installation de recherche sur les antiprotons et les ions (FAIR)
- Installation de faisceaux secondaires intenses d'isotopes instables (SPIRAL II)
- Détecteur européen de neutrinos en eau profonde (KM3NeT)
- Très grand télescope (ELT) pour l'astronomie optique
- Infrastructure paneuropéenne de recherche sur les nanostructures (PRINS)
- Source de spallation européenne (ESS) – source de neutrons
- Laser à électrons libres (X-FEL) européen à rayons X durs
- Réseau de LEL depuis les infrarouges jusqu'aux rayons X mous (IRUVX)
- Modernisation du laboratoire européen de rayonnement synchrotron (ESRF)
- Ordinateurs à haute performance pour l'Europe (HPCEUR)
- Navires scientifiques pour la recherche côtière – essentiellement en mer Baltique
- Brise-glace de recherche Aurora Borealis
- Observatoire européen pluridisciplinaire des fonds marins (EMSO)
- Infrastructure européenne de recherche et protection de la biodiversité
- Infrastructure avancée d'imagerie cérébrale et corps entier
- Infrastructure bio-informatique pour l'Europe
- Réseau européen de centres de recherche clinique de pointe
- Réseau européen de biobanques et de centres de ressources génomiques
- Laboratoires de haute sécurité pour les nouvelles maladies et menaces pour la santé publique
- Infrastructure d'analyse fonctionnelle du génome complet d'un mammifère
- Installations d'expérimentation modèles pour la recherche biomédicale
- Observatoire européen de recherche en sciences humaines et sociales (EROHS)

---

[7] «*Towards New Research Infrastructures for Europe: the ESFRI "List of Opportunities»,* mars 2005, www.cordis.lu/esfri/.

- Enquête sociale européenne (ESS)

"Projets internationaux"

- ITER
- Station spatiale internationale (ISS)
- Collisionneur linéaire international (ILC)
- Radiotélescope SKA (Square Kilometer Array)
- Installation internationale pour l'irradiation des matériaux destinés à la fusion (IFMIF)

2005/0185 (CNS)

Proposition de

DÉCISION DU CONSEIL

relative au programme spécifique «Coopération» mettant en œuvre le 7e programme-cadre (2007-2013) de la Communauté européenne pour des activités de recherche, de développement technologique et de démonstration

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

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

vu la proposition de la Commission[8],

vu l'avis du Parlement européen[9],

vu l'avis du Comité économique et social européen[10],

considérant ce qui suit:

(1) Conformément à l'article 166, paragraphe 3, du traité, la décision n°.../../CE du Parlement européen et du Conseil relative au septième programme-cadre de la Communauté européenne pour des activités de recherche, de développement technologique et de démonstration (2007-2013) (ci-après dénommé «programme-cadre») doit être mise en œuvre au moyen de programmes spécifiques qui précisent les modalités de leur réalisation, fixent leur durée et prévoient les moyens estimés nécessaires.

(2) Le programme-cadre s'articule autour de quatre types d'activités: la coopération transnationale sur des thèmes définis par rapport aux politiques («coopération»), la recherche proposée par les chercheurs eux-mêmes, à l'initiative de la communauté des chercheurs («idées»), le soutien de la formation et du développement de la carrière des chercheurs («personnel»), et le soutien des capacités de recherche («capacités»). Les activités du type «coopération» devraient être mises en œuvre, pour ce qui concerne les actions indirectes, par le présent programme spécifique.

(3) 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») devraient s'appliquer au présent programme spécifique.

---

8 JO C […] du […], p. […].
9 JO C […] du […], p. […].
10 JO C […] du […], p. […].

(4) Le programme-cadre devrait venir en complément des activités menées dans les États membres ainsi que d'autres actions communautaires nécessaires à l'effort stratégique global pour mettre en œuvre les objectifs de Lisbonne, parallèlement, en particulier, aux actions concernant notamment les fonds structurels, l'agriculture, l'éducation, la formation, la compétitivité et l'innovation, l'industrie, la santé, la protection des consommateurs, l'emploi, l'énergie, les transports et l'environnement.

(5) Les activités liées à l'innovation et aux PME soutenues au titre du programme-cadre devraient être complémentaires de celles entreprises au titre du programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation.

(6) La mise en œuvre du programme-cadre peut donner lieu à des programmes supplémentaires impliquant la participation de certains États membres seulement, la participation de la Communauté à des programmes entrepris par plusieurs États membres, ou encore la création d'entreprises conjointes ou d'autres arrangements au sens des articles 168, 169 et 171 du traité.

(7) Le présent programme spécifique devrait contribuer aux subventions accordées à la Banque Européenne d'Investissement pour la mise en place d'un «mécanisme de financement du partage des risques» afin de faciliter l'accès aux prêts de la BEI.

(8) Conformément à l'article 170 du traité, la Communauté a conclu un certain nombre d'accords internationaux dans le domaine de la recherche et il convient de faire des efforts pour renforcer la coopération internationale en matière de recherche en vue d'intégrer davantage la Communauté dans la communauté mondiale des chercheurs. Par conséquent, le présent programme spécifique devrait être ouvert à la participation des pays qui ont conclu les accords nécessaires à cet effet, et devrait également être ouvert, au niveau des projets et sur la base de l'intérêt mutuel, à la participation des entités de pays tiers et des organisations internationales de coopération scientifique.

(9) 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.

(10) Le programme-cadre devrait contribuer à la promotion du développement durable.

(11) Il convient de garantir la bonne gestion financière du programme-cadre et de veiller à ce qu'il soit mis en œuvre de la façon la plus efficace et la plus conviviale possible, et qu'il soit facilement accessible pour tous les participants, conformément au règlement (CE, Euratom) n° 1605/2002 du Conseil du 25 juin 2002 portant règlement financier applicable au budget général des Communautés européennes, et au règlement (CE, Euratom) n° 2342/2002 de la Commission du 23 décembre 2002 établissant les modalités d'exécution du règlement financier et de toutes ses modifications ultérieures.

(12) Il convient aussi de prendre des mesures appropriées afin de prévenir les irrégularités et la fraude, et de prendre les mesures concrètes nécessaires pour récupérer les fonds perdus, payés à tort ou utilisés incorrectement, conformément au règlement (CE, Euratom) n° 1605/2002 du Conseil du 25 juin 2002 portant règlement financier applicable au budget général des Communautés européennes, au règlement (CE, Euratom) n° 2342/2002 de la Commission du 23 décembre 2002 établissant les

modalités d'exécution du règlement financier et de toutes ses modifications ultérieures, au règlement (CE, Euratom) n° 2988/95 du Conseil du 18 décembre 1995 relatif à la protection des intérêts financiers des Communautés européennes[11], au règlement (Euratom, CE) n° 2185/96 du Conseil du 11 novembre 1996 relatif aux contrôles et vérifications sur place effectués par la Commission pour la protection des intérêts financiers des Communautés européennes contre les fraudes et autres irrégularités[12], et au règlement (CE) n° 1073/1999 du Parlement européen et du Conseil relatif aux enquêtes effectuées par l'Office européen de lutte antifraude (OLAF)[13] .

(13) Il y a lieu d'arrêter les mesures nécessaires pour la mise en œuvre de la présente décision en conformité avec 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[14].

(14) Chaque domaine thématique devrait disposer de sa propre ligne budgétaire dans le budget général des Communautés européennes.

(15) Dans la mise en œuvre du présent programme, il faudra accorder une attention appropriée à l'intégration de la dimension de l'égalité entre hommes et femmes ainsi qu'à d'autres aspects tels que les conditions de travail, la transparence dans les procédures de recrutement et le développement de la carrière des chercheurs recrutés pour des projets et des programmes financés au titre des actions du présent programme pour lesquels la recommandation de la Commission du 11 mars 2005 concernant la charte européenne du chercheur et un code de conduite pour le recrutement des chercheurs[15] offre un cadre de référence,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

Le programme spécifique «Coopération» pour des activités communautaires dans le domaine de la recherche et du développement technologique, y compris des activités de démonstration, ci-après dénommé «programme spécifique», est adopté pour la période allant du 1er janvier 2007 au 31 décembre 2013.

Article 2

Le programme spécifique soutient les activités regroupées sous le titre «Coopération» qui visent à soutenir l'ensemble des actions de recherche menées en coopération transnationale dans les domaines thématiques suivants:

(a) santé;

---

11 JO L 312 du 23.12.1995, p. 1.
12 JO L 292 du 15.11.1996, p. 2.
13 JO L 136 du 31.5.1999, p. 1.
14 JO L 184 du 17.7 1999, p. 23.
15 C(2005) 576.

(b) alimentation, agriculture et biotechnologie;

(c) technologies de l'information et de la communication;

(d) nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles technologies de production;

(e) énergie;

(f) environnement (changements climatiques inclus);

(g) transports (aéronautique comprise);

(h) sciences socio-économiques et humaines;

(i) sécurité et espace.

La mise en œuvre du présent programme spécifique peut donner lieu à des programmes supplémentaires impliquant la participation de certains États membres seulement, la participation de la Communauté à des programmes entrepris par plusieurs États membres, ou encore la création d'entreprises conjointes ou d'autres arrangements au sens des articles 168, 169 et 171 du traité.

Les objectifs et les grandes lignes de ces activités sont exposés à l'annexe I.

Article 3

Conformément à l'annexe II du programme-cadre, le montant estimé nécessaire pour l'exécution du programme spécifique s'élève à 44 432 millions d'euros, dont moins de 6 % sont consacrés aux dépenses administratives de la Commission. Une répartition indicative de ce montant figure à l'annexe II.

Article 4

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

2. La recherche dans les domaines suivants n'est pas financée au titre du présent programme:

   – les activités de recherche en vue du clonage humain à des fins reproductives;

   – les activités de recherche destinées à modifier le patrimoine génétique humain et susceptibles de rendre ces modifications héréditaires[16];

   – les activités de recherche visant à créer des embryons humains exclusivement à des fins de recherche ou d'obtention de cellules souches, notamment par le transfert de noyaux de cellules somatiques.

---

[16] Les recherches relatives au traitement du cancer des gonades peuvent être financées.

3. Les activités de recherche visées ci-après ne sont pas financées au titre du présent programme:

– activités de recherche interdites dans tous les États membres,

– activités de recherche à effectuer dans un État membre où ces recherches sont interdites.

Article 5

1. Le programme spécifique est mis en œuvre au moyen des régimes de financement établis à l'annexe III du programme-cadre. L'annexe III du présent programme spécifique présente une première série d'initiatives technologiques conjointes qui feront l'objet de décisions séparées, par exemple en vertu de l'article 171 du traité et définit les modalités d'une subvention à la Banque européenne d'investissement pour l'établissement d'un mécanisme de financement du partage des risques.

2. L'annexe III de ce programme spécifique présente un premier ensemble d'"Initiatives technologiques conjointes" qui feront l'objet de décisions distinctes, par exemple selon l'article 171 du Traité, et présente des dispositions de subvention à la Banque européenne d'investissement pour la mise en place d'un «mécanisme de financement du partage des risques»

3. L'annexe IV présente un certain nombre d'initiatives visant la mise en œuvre conjointe de programmes de recherche nationaux, qui devraient faire l'objet d'une décision séparée sur la base de l'article 169 du traité.

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

Article 6

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 en annexe, le régime de financement à utiliser pour les thèmes faisant l'objet d'appels à propositions, et 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 pays associés et les organisations européennes et internationales. Il est mis à jour en fonction des besoins.

3. Le programme de travail définira les critères servant à évaluer les propositions d'actions indirectes au regard des régimes de financement et à sélectionner les projets. Ces critères porteront sur l'excellence, l'incidence et l'exécution; dans ce contexte, le programme de travail pourra fixer des exigences supplémentaires, des coefficients de pondération et des seuils d'une façon plus précise ou plus complète.

4. Le programme de travail peut identifier:

(a) les organisations qui reçoivent des financements sous la forme d'une cotisation forfaitaire;

(b) les actions d'appui aux activités menées par des entités juridiques spécifiques.

Article 7

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

2. La procédure fixée à l'article 8, paragraphe 2, s'applique pour l'adoption:

(a) du programme de travail visé à l'article 6, paragraphe 1,

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

3. La procédure prévue à l'article 8, paragraphe 3, s'applique à l'adoption d'actions de RDT impliquant l'utilisation d'embryons humains et de cellules souches d'embryons humains.

Article 8

1. La Commission est assistée par un comité.

2. Dans le cas où il est fait référence au présent paragraphe, la procédure de gestion prévue à l'article 4 de la décision 1999/468/CE s'applique, dans le respect des dispositions de l'article 7, paragraphe 3, de celle-ci.

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

4. 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.

5. La Commission informe régulièrement le comité de l'évolution générale de la mise en œuvre du programme spécifique, et notamment de l'état d'avancement de toutes les actions de RDT financées au titre du programme.

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le

Par le Conseil
Le Président

ANNEXE I

OBJECTIFS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES, GRANDES LIGNES DES THÈMES ET ACTIVITÉS

Dans le présent programme spécifique, un soutien sera accordé à la coopération transnationale à toute échelle dans l'Union européenne et au-delà, dans un certain nombre de domaines thématiques correspondant à des champs importants du progrès de la connaissance et des technologies, dans lesquels la recherche doit être soutenue et renforcée afin de relever les défis sociaux, économiques, de santé publique, environnementaux et industriels auxquels l'Europe est confrontée.

L'objectif prioritaire est de contribuer au développement durable dans le contexte de la promotion de la recherche au niveau d'excellence le plus élevé.

Les neuf thèmes sur lesquels portera l'action de l'UE sont les suivants:

(1) santé;

(2) alimentation, agriculture et biotechnologie;

(3) technologies de l'information et de la communication;

(4) nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles technologies de production;

(5) énergie;

(6) environnement (changements climatiques inclus);

(7) transports (aéronautique comprise);

(8) sciences socio-économiques et humaines;

(9) sécurité et espace.

La description de chaque thème comprend l'objectif, l'approche de la mise en œuvre et les activités, y compris celles qui impliquent des initiatives de grande échelle (exposées aux annexes III et IV), la coopération internationale, les besoins émergents et les nécessités politiques imprévues.

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 des 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 de la prospective dans les domaines scientifiques et technologiques feront, le cas échéant, partie intégrante des activités menées au titre du présent programme spécifique.

Pluridisciplinarité et recherche multi-thématique, y compris appels conjoints

Une attention particulière sera accordée aux domaines scientifiques prioritaires qui recoupent plusieurs thèmes, tels que les sciences et technologies marines. La pluridisciplinarité sera encouragée par des approches conjointes multi-thématiques de sujets de recherche et de développement technologique qui présentent un intérêt pour plusieurs thèmes. Ces approches multi-thématiques seront mises en œuvre notamment par les moyens suivants:

– le recours à des appels conjoints à plusieurs thèmes dans les cas où un sujet de recherche présente un intérêt manifeste pour les activités menées dans le cadre de chacun des thèmes concernés;

– la place particulière accordée à la recherche interdisciplinaire dans le cadre de l'activité «besoins émergents»;

– le recours à des conseils extérieurs provenant d'un large éventail de disciplines et d'horizons pour établir le programme de travail;

– en ce qui concerne la recherche axée sur les politiques, le souci de la cohérence avec les politiques de l'UE.

La Commission européenne assurera la coordination entre les thèmes du présent programme spécifique et les actions menées au titre d'autres programmes spécifiques du 7e programme-cadre, telles que celles consacrées aux infrastructures de recherche dans le programme spécifique «Capacités».

Adaptation à l'évolution des besoins et des possibilités

La pertinence renouvellée des thèmes de recherche représentant un intérêt pour l'industrie sera assurée par le biais, notamment, du travail des diverses «plateformes technologiques européennes». Le présent programme spécifique contribuera ainsi à la réalisation des agendas stratégiques de recherche établis et élaborés par les plateformes technologiques européennes lorsque ces agendas présentent une véritable valeur ajoutée européenne. Les besoins généraux de recherche recensés dans les agendas stratégiques de recherche disponibles sont déjà bien pris en compte parmi les neuf thèmes ci-dessous. L'intégration plus détaillée de leur contenu technique interviendra ultérieurement, lors de la formulation du programme de travail détaillé en vue d'appels de propositions spécifiques.

Le maintien de la pertinence des thèmes pour la formulation, la mise en œuvre et l'évaluation des politiques et de la réglementation de l'UE sera également assuré. Cela concerne des domaines tels que la santé, la sécurité, la protection des consommateurs, l'énergie, l'environnement, l'aide au développement, la pêche, les affaires maritimes, l'agriculture, la santé et le bien-être des animaux, les transports, l'éducation et la formation, la société de l'information et les médias, l'emploi, les affaires sociales, la cohésion, la justice et les affaires intérieures, ainsi que la recherche prénormative et co-normative destinée à améliorer la qualité des normes et leur mise en œuvre. Dans ce contexte, les plateformes qui réunissent les parties intéressées avec la communauté des chercheurs afin d'envisager des agendas stratégiques de recherche présentant de l'intérêt pour la politique sociale, la politique environnementale ou d'autres domaines d'action, peuvent jouer un rôle.

Sous chaque thème, outre les activités définies, des actions spécifiques destinées à répondre aux «besoins émergents» et aux «nécessités politiques imprévues» seront mises en œuvre d'une manière ouverte et souple. La mise en œuvre de ces actions garantira une approche simple, cohérente et coordonnée dans l'ensemble du programme spécifique, ainsi que le financement de travaux de recherche interdisciplinaires recoupant plusieurs thèmes ou s'inscrivant hors de ceux-ci.

- **Besoins émergents:** un soutien spécifique pourra être apporté à des propositions de recherche visant à déceler ou à explorer de manière plus approfondie, dans un domaine donné et/ou au croisement de plusieurs disciplines, de nouvelles pistes scientifiques et technologiques, notamment lorsqu'elles sont liées à un potentiel de progrès significatifs. Ce soutien sera mis en œuvre par les moyens suivants:

  – recherche ouverte, «ascendante», sur des sujets déterminés par les chercheurs eux-mêmes en vue de dégager de nouvelles possibilités scientifiques et technologiques (actions «Adventure») ou d'évaluer de nouvelles découvertes ou des phénomènes récemment observés qui pourraient être annonciateurs de risques ou de problèmes pour la société (actions «Insight»);

  – initiatives ciblées sur des objectifs spécifiques, constituant de véritables défis, dans des domaines scientifiques et technologiques émergents qui laissent présager des progrès significatifs et une incidence potentielle considérable sur l'évolution économique et sociale, et peuvent impliquer des groupes de projets complémentaires (actions «Pathfinder» (pionnier)).

- **Nécessités politiques imprévues:** il s'agit de réagir de manière souple aux nouveaux besoins liés aux politiques qui apparaissent pendant la mise en œuvre du programme-cadre, suscités par des évolutions ou des évènements imprévus qui réclament une réaction rapide, tels que les nouvelles épidémies, les préoccupations émergentes relatives à la sécurité des aliments, l'organisation des interventions ou des actions de solidarité face aux catastrophes naturelles. Ces travaux seront mis en œuvre en étroite relation avec les politiques concernées de l'Union européenne. Le programme de travail annuel est susceptible d'être modifié si des besoins de recherche urgents se font jour.

- **<u>Diffusion, transfert de connaissance et engagement général</u>**

Afin de renforcer la diffusion et l'utilisation des résultats de la recherche dans l'UE, la diffusion des connaissances et le transfert des résultats, y compris vers les décideurs politiques, seront soutenus dans tous les domaines thématiques[17], y compris par le financement d'initiatives de mise en réseau/courtage, de séminaires et de manifestations, ainsi que par l'assistance apportée par des experts extérieurs et des services d'information électroniques. Ce soutien sera mis en œuvre dans chaque domaine thématique par les moyens suivants:

– intégration d'actions de diffusion et de transfert de connaissances dans les projets et consortia, grâce à des dispositions appropriées dans les régimes de financement et les exigences relatives au suivi des projets (rapports);

[17] Dans certains cas, des restrictions peuvent s'appliquer à la recherche sur la sécurité, dans le respect des règles de participation et de diffusion.

– offre d'une assistance ciblée aux projets et consortia afin de leur donner accès aux compétences nécessaires pour optimiser l'exploitation des résultats;

– actions de diffusion spécifiques adoptant une approche proactive pour diffuser les résultats d'un éventail de projets, y compris parmi ceux réalisés au titre de précédents programmes-cadres et d'autres programmes de recherche, et qui visent des secteurs spécifiques ou des ensembles de parties intéressées en tant qu'utilisateurs potentiels;

– diffusion axée sur les décideurs politiques, y compris les organismes de normalisation, afin de faciliter l'utilisation des résultats pertinents pour les politiques par les organes appropriés à l'échelon international, européen, national ou régional;

– services CORDIS destinés à promouvoir la diffusion des connaissances et l'exploitation des résultats de la recherche;

– initiatives visant à promouvoir le dialogue et la discussion sur des sujets scientifiques et sur les résultats de la recherche avec un large public au-delà de la communauté des chercheurs.

Une coordination de la diffusion et du transfert de connaissances sera assurée dans l'ensemble du programme-cadre. Des actions complémentaires destinées à soutenir l'innovation seront mises en œuvre dans le cadre du programme pour la compétitivité et l'innovation. Les synergies potentielles entre l'éducation et la recherche seront exploitées et les bonnes pratiques seront identifiées, notamment en vue de promouvoir les carrières dans la recherche.

Participation des PME

La participation optimale des petites et moyennes entreprises (PME) sera facilitée dans les différents domaines thématiques, notamment en améliorant les procédures financières et administratives et en laissant plus de souplesse dans le choix du régime de financement approprié. De plus, les besoins et le potentiel en matière de recherche des PME sont dûment pris en compte dans la définition du contenu des domaines thématiques du présent programme spécifique, et les domaines présentant un intérêt particulier pour les PME seront identifiés dans le programme de travail. Des actions spécifiques visant à soutenir la recherche au profit de PME ou d'associations de PME sont incluses dans le programme spécifique «Capacités», et des actions destinées à promouvoir la participation des PME dans l'ensemble du programme-cadre seront financées dans le cadre du programme pour la compétitivité et l'innovation.

Aspects éthiques

Les principes éthiques fondamentaux doivent être respectés dans la mise en œuvre du présent programme spécifique et des activités de recherche qui en découlent. Ils incluent notamment les principes énoncés dans la charte des droits fondamentaux de l'Union européenne, parmi lesquels 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 la protection des animaux et de l'environnement, conformément au droit communautaire et aux versions les plus récentes des conventions, orientations et codes de conduite internationaux applicables, tels que la déclaration d'Helsinki, la convention du Conseil de l'Europe sur les droits de l'homme et la biomédecine signée à Oviedo le 4 avril 1997 et ses protocoles additionnels, 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, la convention des Nations unies sur l'interdiction des armes biologiques et à toxines, le traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture 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 par 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 ou un pays tiers ne sera appuyée par un financement de la Communauté en vue de sa réalisation dans cet État membre ou ce pays.

Le cas échéant, les responsables de la réalisation de 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, ou dont les aspects éthiques n'ont pas été traités de manière adéquate, feront systématiquement l'objet d'un examen éthique. Dans des cas particuliers, un tel examen peut intervenir au cours de l'exécution du projet.

Conformément à l'article 4, paragraphe 3, de la présente décision, aucun financement ne sera accordé à des activités de recherche qui sont interdites dans tous les États membres.

Le protocole sur la protection et le bien-être des animaux annexé au traité exige que la Communauté tienne compte de toutes les exigences relatives au bien-être des animaux dans la conception et la mise en œuvre des politiques communautaires, y compris la recherche. La Directive 86/609/CEE du Conseil sur la protection des animaux utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques exige que toutes les expériences soient conçues afin d'éviter aux animaux utilisés toute angoisse et douleur ou souffrance inutile; qu'un nombre minimal d'animaux soit utilisé; que soient utiliser les animaux les moins sensibles du point de vue neurophysiologique, que soit causé le moins possible de douleur, de souffrance, d'angoisse ou de dommages durables. 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 garantissent le bien-être des animaux et le respect des principes de la diversité biologique.

Au cours de la mise en œuvre du présent programme, la Commission suivra régulièrement les progrès scientifiques et l'évolution des dispositions nationales et internationales, de manière à tenir compte de tout élément nouveau.

La recherche sur l'éthique liée aux évolutions scientifiques et technologiques sera menée dans le cadre du volet «la science dans la société» du programme spécifique «Capacités».

Recherche collaborative

La recherche collaborative constituera la plus grande partie et le cœur du financement de la recherche de l'UE. L'objectif est d'établir, dans les principaux domaines de progrès de la connaissance, d'excellents projets de recherche et des réseaux susceptibles d'attirer des

chercheurs et des investissements d'Europe et du monde entier, de renforcer la base industrielle et technologique de l'UE et de soutenir les politiques de l'UE.

Cet objectif sera atteint en soutenant la recherche collaborative, avec la participation active de l'industrie, par le bais des différents régimes de financement: projets en collaboration, réseaux d'excellence et actions de coordination/soutien.

Initiatives technologiques conjointes

Dans un nombre limité de cas, la portée d'un objectif de RDT et l'ampleur des ressources nécessaires justifient la mise sur pied de partenariats public/privé à long terme, sous la forme d'initiatives technologiques conjointes. Ces initiatives, qui résultent principalement du travail de plateformes technologiques européennes et qui couvrent un seul aspect ou un petit nombre d'aspects de la recherche dans leur domaine, combineront les investissements du secteur privé et les financements publics nationaux et européens, y compris les subventions du programme-cadre de recherche et le financement de prêts de la Banque européenne d'investissement. Les initiatives technologiques conjointes seront adoptées sur la base de propositions séparées (par exemple sur la base de l'article 171 du traité.

Les initiatives technologiques conjointes sont définies sur la base d'une série de critères:

- valeur ajoutée des initiatives au niveau européen;
- degré et clarté de la définition de l'objectif poursuivi;
- solidité de l'engagement de l'industrie, en termes financiers et en ressources;
- ampleur de l'impact sur la compétitivité industrielle et la croissance;
- importance de la contribution à des objectifs politiques plus vastes;
- capacité de susciter un soutien national supplémentaire et d'exercer un effet de levier sur le financement industriel présent ou futur;
- impossibilité d'atteindre l'objectif avec les instruments existants.

La cohérence globale et la coordination entre les initiatives technologiques conjointes et les programmes et projets nationaux dans les mêmes domaines retiendront particulièrement l'attention. Le cas échéant, l'implication de PME sera aussi encouragée.

Une première série d'initiatives technologiques conjointes sont présentées dans l'annexe III et feront l'objet de propositions séparées (par exemple conformément à l'article 171 du traité). D'autres initiatives technologiques conjointes peuvent être définies sur la base des critères précités et être proposées au cours de la mise en œuvre du 7e programme-cadre.

Coordination de programmes de recherche non communautaires

L'action entreprise dans ce domaine utilisera deux outils principaux: le mécanisme ERA-NET et la participation de la Communauté à des programmes de recherche nationaux mis en œuvre conjointement (article 169 du traité). L'action servira aussi à rehausser la complémentarité et les synergies entre le programme-cadre et des activités menées dans le cadre de structures intergouvernementales telles que EUREKA, EIROforum et COST. Un soutien financier aux

activités d'administration et de coordination de COST sera assuré, afin que COST puisse continuer à contribuer à la coordination et aux échanges entre des équipes de chercheurs financées à l'échelon national.

Les actions qui entrent dans le champ d'application d'un des thèmes seront soutenues comme faisant partie intégrante des activités menées sous ce thème. Les actions de nature horizontale seront soutenues conjointement dans le cadre de l'ensemble des thèmes concernés.

Les actions qui entrent dans le champ d'application d'un autre programme spécifique mettant en œuvre le 7e programme-cadre seront soutenues au titre du programme spécifique en question.

Le mécanisme ERA-NET développera et renforcera la coordination d'activités de recherche nationales et régionales:

- en fournissant un cadre qui permettra aux responsables de la mise en œuvre de programmes de recherche publics d'intensifier la coordination de leurs activités. Cela inclura le soutien de nouveaux projets ERA-NET ainsi que l'élargissement et l'approfondissement de projets ERA-NET existants, par exemple par un élargissement des partenariats et l'ouverture mutuelle des programmes des partenaires;

- en offrant un soutien financier de l'UE complémentaire aux participants qui créent un fonds commun en vue d'appels de propositions conjoints entre leurs programmes nationaux et régionaux respectifs («ERA-NET PLUS»).

La participation de la Communauté à des programmes de recherche nationaux mis en œuvre conjointement sur la base de l'article 169 est particulièrement pertinente pour la coopération européenne à grande échelle «à géométrie variable» entre les États membres qui partagent des besoins et/ou des intérêts communs. Ces initiatives au titre de l'article 169 seront lancées dans des domaines déterminés en étroite association avec les États membres, y compris la possibilité d'une coopération avec des programmes intergouvernementaux, sur la base des critères définis dans la décision relative au 7e programme-cadre.

Un certain nombre d'initiatives visant la mise en œuvre conjointe de programmes de recherche nationaux sont décrites à l'annexe IV et feront l'objet d'une décision séparée sur la base de l'article 169 du traité. D'autres initiatives peuvent être définies et proposées au cours de la mise en œuvre du 7e programme-cadre.

Coopération internationale

Des actions de coopération internationale soutiendront une politique internationale en matière de sciences et de technologies qui poursuit deux objectifs interdépendants:

- soutenir et promouvoir la compétitivité européenne en concluant des partenariats stratégiques de recherche avec des pays tiers, qu'il s'agisse de pays très industrialisés ou d'économies émergentes en matière de sciences et de technologies, en invitant les meilleurs scientifiques des pays tiers à travailler en Europe et à collaborer avec elle;

– résoudre des problèmes précis auxquels les pays tiers sont confrontés ou des problèmes de portée mondiale, selon le principe de l'intérêt et de l'avantage réciproques.

La politique de coopération scientifique internationale de l'UE mettra en évidence et développera la coopération afin de générer, partager et exploiter les connaissances à travers des partenariats de recherche équitables, tenant compte du contexte national, régional et socio-économique, ainsi que de la base de connaissances des pays partenaires. L'approche stratégique vise à rehausser la compétitivité de l'UE et à favoriser un développement planétaire durable grâce à ces partenariats conclus entre l'UE et des pays tiers dans un cadre bilatéral, régional et mondial, selon le principe de l'intérêt et de l'avantage réciproques. À cette fin, le rôle de l'UE en tant qu'acteur mondial devrait également être promu au travers de programmes multilatéraux de recherche internationale. Les actions de coopération internationale soutenues seront reliées aux grands enjeux politiques, afin de soutenir l'UE dans la réalisation de ses engagements internationaux et de contribuer à partager les valeurs européennes, la compétitivité, le progrès socio-économique, la protection de l'environnement et les normes de protection sociale, dans le cadre du développement durable mondial.

La coopération internationale sera mise en œuvre dans le cadre du présent programme spécifique dans chaque thème thématique et pour plusieurs thèmes, par les moyens suivants:

- l'ouverture de toutes les activités menées dans les domaines thématiques aux chercheurs et aux institutions de recherche de tous les pays partenaires de la coopération internationale et des pays industrialisés[18]. Par ailleurs, la participation de pays tiers dans des domaines d'intérêt mutuel répertoriés sera particulièrement encouragée;

- des actions de coopération spécifiques dans chaque domaine thématique, réservées à des pays tiers en cas d'intérêt mutuel pour une coopération sur des sujets particuliers. L'identification de besoins et priorités spécifiques sera étroitement associée aux accords de coopération bilatéraux pertinents et aux dialogues multilatéraux et birégionaux en cours entre l'UE et ces pays ou groupes de pays. Les priorités seront définies en fonction des besoins spécifiques, du potentiel et du niveau de développement économique de la région ou du pays concerné(e). À cet effet, un plan de stratégie et de mise en œuvre en matière de coopération internationale sera élaboré; il comportera des actions ciblées spécifiques propres à un thème ou de nature transversale, par ex. dans les domaines de la santé, de l'agriculture, des réseaux d'assainissement, de l'eau, de la sécurité alimentaire, de la cohésion sociale, de l'énergie, de l'environnement, de la pêche, de l'aquaculture et des ressources naturelles, de la politique économique durable, et des technologies d'information et de communication. Ces actions serviront d'outils privilégiés pour mettre en œuvre la coopération entre l'UE et ces pays. Elles visent notamment à renforcer les capacités de recherche et de coopération des pays candidats, des pays voisins et des pays en développement et émergents. Les actions feront l'objet d'appels ciblés et une attention particulière sera consacrée à faciliter leur accès aux pays tiers concernés, notamment les pays en développement.

---

[18] Conformément à la définition donnée dans les règles de participation et de diffusion. La recherche sur la sécurité peut être soumise à des exigences particulières.

Ces activités seront mises en œuvre en coordination avec les actions de coopération internationale déployées dans les programmes spécifiques «Capacités» et «Personnel».

THÈMES

1. Santé

Objectif

Améliorer la santé des citoyens européens et renforcer la compétitivité des industries et des entreprises liées au secteur de la santé en Europe, tout en traitant les problèmes de santé mondiaux, parmi lesquels les nouvelles épidémies. L'accent sera mis sur la recherche translationnelle (transposition des découvertes fondamentales en applications cliniques), l'élaboration et la validation de nouvelles thérapies, de méthodes de promotion de la santé et de prophylaxie, d'outils et technologies de diagnosique, ainsi que de systèmes de soins de santé durables et efficaces.

Approche

Ces activités de recherche feront progresser nos connaissances sur la manière de promouvoir plus efficacement la santé, de prévenir et de traiter les principales maladies et de fournir les soins de santé. Elles contribueront à intégrer la profusion de données issues de la génomique afin de générer de nouvelles connaissances et applications médicales et biotechnologiques. Elles stimuleront la recherche translationnelle sur la santé, dont le rôle est essentiel pour que la recherche biomédicale débouche sur des avantages pratiques. Elles permettront à l'Europe de contribuer plus efficacement aux efforts internationaux de lutte contre les maladies d'importance planétaire, illustrés par exemple par le programme EDCTP (Partenariat des pays européens et en développement sur les essais cliniques) pour combattre le VIH/SIDA, la malaria et la tuberculose (article 169)[19]. Elles renforceront la recherche axée sur la politique de la santé à l'échelon européen et en particulier les comparaisons entre les modèles, les systèmes et les données conservées dans les bases de données nationales.

Ces activités de recherche contribueront à améliorer la compétitivité des secteurs des biotechnologies appliquées aux soins de santé et des technologies médicales en Europe, où les PME constituent les principaux moteurs économiques, ainsi que dans l'industrie pharmaceutique. Il est notamment envisagé de soutenir une plateforme technologique européenne[20] sur les médicaments innovants, afin d'éliminer les goulets d'étranglement qui existent en matière de recherche dans le processus de mise au point de médicaments. Une attention particulière sera accordée au comblement de l'écart entre les activités de recherche et l'exploitation des résultats, en fournissant un appui à la validation de principe et à la validation clinique. Ces activités de recherche contribueront aussi à l'élaboration de normes et standards pour de nouvelles thérapies avancées (par ex. médecine régénérative) nécessaires pour aider l'industrie de l'UE à faire face à la concurrence mondiale.

Les aspects de la problématique homme/femme dans la recherche seront pris en considération et intégrés dans les projets[21] le cas échéant. Une attention spéciale sera accordée à la

---

[19] D'autres nouvelles initiatives importantes concernant la coordination de programmes de recherche nationaux pourront éventuellement être soutenues en cas de besoin.

[20] Les agendas stratégiques de recherche d'autres plateformes technologiques européennes pourront éventuellement être soutenus si ils présentent une importance majeure pour les industries liées à la santé.

[21] Les facteurs de risque, les mécanismes biologiques, les causes, les manifestations cliniques, les conséquences et les traitements d'une maladie ou d'un trouble diffèrent souvent selon qu'ils concernent

communication sur les résultats de la recherche et à l'engagement d'un dialogue avec la société civile, notamment les groupes de patients, au stade le plus précoce possible de nouveaux développements résultant de la recherche biomédicale et génétique. La diffusion et l'utilisation des résultats à une grande échelle seront également assurées.

Deux problèmes stratégiques, la santé infantile[22] et la santé de la population vieillissante, seront traités d'une manière transversale entre les trois principaux blocs d'activités exposés ci-dessous, les priorités étant soulignées dans le programme de travail. D'autres domaines multidisciplinaires seront également couverts. Ce traitement transversal assurera une approche visible et cohérente de ces questions dans l'ensemble du thème, tout en évitant les doubles emplois.

Activités

- **Biotechnologies, outils génériques et technologies au service de la santé humaine**

Cette activité vise à mettre au point et valider les outils et technologies nécessaires qui permettront la production de nouvelles connaissances et leur transposition en applications pratiques dans le domaine de la santé et de la médecine.

– *Recherche sur les méthodes d'extraction d'information à haut débit:* élaboration de nouveaux outils de recherche en biologie moderne qui renforceront sensiblement la génération de données et amélioreront la normalisation, l'acquisition et l'analyse de données et de spécimens (biobanques). L'accent sera mis sur les nouvelles technologies pour le séquençage, l'expression des gènes, le génotypage et le phénotypage, la génomique structurelle, la bioinformatique et la biologie systémique, les autres technologies en «-omique».

– *Détection, diagnosique et surveillance:* mise au point d'outils et de technologies de visualisation, de traitement d'image, de détection et d'analyse pour la recherche biomédicale, pour la prédiction, le diagnostique, la surveillance et le pronostique des maladies, ainsi que pour épauler et guider les interventions thérapeutiques. L'accent sera mis sur une approche pluridisciplinaire intégrant des domaines tels que: la biologie moléculaire et cellulaire, la physiologie, la génétique, la physique, la chimie, les nanotechnologies, les microsystèmes, les dispositifs et les technologies de l'information. Une importance particulière sera accordée aux méthodes non invasives ou mini-invasives et quantitatives et aux aspects de l'assurance-qualité.

– *Approches et interventions thérapeutiques innovantes:* il s'agit de consolider et poursuivre le développement de thérapies et technologies avancées qui présentent un vaste potentiel d'application. L'accent sera mis sur la thérapie génique et cellulaire, la médecine régénérative, la transplantation, l'immunothérapie et les vaccins, et d'autres médicaments. Les technologies connexes, telles que les systèmes avancés d'administration ciblée de

---

les hommes ou les femmes. C'est pourquoi, pour toutes les activités financées au titre de ce thème, les protocoles, les méthodologies et les analyses de résultats doivent refléter la possibilité de telles différences.

22 Un soutien sera accordé notamment à des études cliniques spécifiques visant à réunir des éléments de preuve pour l'utilisation appropriée de médicaments non protégés par un brevet actuellement utilisés en dehors du cadre légal de leur autorisation de mise sur le marché («off-label») auprès de la population pédiatrique.

médicaments, les implants et prothèses avancés, ainsi que les interventions assistées par des technologies non invasives ou mini-invasives, seront également couvertes.

– *Prévision de l'adéquation, de la sécurité et de l'efficacité de thérapies:* il s'agit de mettre au point et valider les paramètres, outils, méthodes et normes nécessaires pour faire bénéficier les patients de nouveaux traitements sûrs et efficaces en biomédecine [en ce qui concerne les médicaments conventionnels[23], ces aspects seront traités dans le cadre de l'initiative technologique conjointe proposée sur les médicaments innovants]. L'accent sera mis sur des approches telles que la pharmacogénomique, les méthodes et modèles in silico, in vitro (notamment les méthodes de substitution à l'expérimentation animale) et in vivo.

- **Recherche translationnelle au service de la santé humaine**

Cette activité vise à accroître la connaissance des processus et mécanismes biologiques dans des conditions de santé normale et de maladies spécifiques, afin de transposer ce savoir en applications cliniques, et de faire en sorte que la poursuite des recherches soit guidée par les données cliniques.

– *Intégration de données et processus biologiques: collecte de données à grande échelle, biologie systémique.*

- *Collecte de données à grande échelle:* il s'agit d'utiliser des technologies d'extraction à haut débit afin de générer des données en vue de déchiffrer la fonction des gènes et des produits géniques et leurs interactions dans des réseaux complexes. L'accent sera mis sur la génomique, la protéomique, la génétique des populations, la génomique comparative et fonctionnelle.

- *Biologie systémique:* l'accent sera mis sur la recherche pluridisciplinaire qui intégrera une grande diversité de données biologiques, et développera et appliquera des approches systémiques pour comprendre et modéliser les processus biologiques.

- *Recherche sur le cerveau et ses pathologies, le développement humain et le vieillissement.*

- *Le cerveau et ses pathologies:* il s'agit de mieux comprendre la structure intégrée et la dynamique du cerveau, d'étudier les pathologies du cerveau et de chercher de nouvelles thérapies. L'accent sera mis sur l'exploration des fonctions cérébrales, depuis le niveau moléculaire jusqu'à la cognition, et le traitement des maladies et des troubles neurologiques et psychiatriques, y compris les approches thérapeutiques régénératives et restauratrices.

- *Développement humain et vieillissement:* il s'agit de mieux comprendre le processus du développement tout au long de la vie et du vieillissement sain. L'accent sera mis sur l'étude des systèmes humains et des systèmes modèles, y compris les interactions avec des facteurs tels que l'environnement, les comportements et le sexe.

---

[23] Produits pharmaceutiques et biopharmaceutiques.

– *Recherche translationnelle sur les principales maladies infectieuses: il s'agit de s'attaquer à des menaces graves pour la santé publique.*

- *Résistance aux médicaments antimicrobiens:* l'accent sera mis sur la combinaison de la recherche fondamentale sur les mécanismes moléculaires de résistance, l'écologie microbienne et les interactions entre les agents pathogènes et leurs hôtes, avec une recherche clinique axée sur de nouvelles interventions visant à réduire l'émergence et la diffusion d'infections multi-résistantes.

- *VIH/SIDA, malaria et tuberculose:* l'accent sera mis sur le développement de nouveaux traitements thérapeutiques, d'outils de diagnostique, de vaccins préventifs et de barrières chimiques contre la transmission, tels que les microbicides contre le VIH. Les efforts de recherche s'attaqueront aux trois maladies à l'échelle planétaire, mais porteront aussi sur des aspects spécifiquement européens. Une importance particulière sera accordée aux activités de recherche préclinique et de recherche clinique précoce, et une collaboration avec des initiatives à l'échelle mondiale est prévue le cas échéant (par ex. pour les vaccins VIH/SIDA).

- *Epidémies émergentes:* l'accent sera mis sur la lutte contre les agents pathogènes émergents qui présentent un risque de pandémie, y compris les zoonoses (par ex. le SRAS et l'influenza hautement pathogène). Le cas échéant, des dispositions budgétaires seront prises afin de lancer rapidement des recherches collaboratives visant à accélérer la mise au point de nouveaux outils de diagnosique, médicaments et vaccins pour assurer l'efficacité de la prévention, du traitement et de la lutte contre les maladies infectieuses présentant un caractère d'urgence.

– *Recherche translationnelle sur d'autres maladies importantes*

- *Cancer:* l'accent sera mis sur l'étiologie de la maladie, l'identification et la validation de cibles médicamenteuses et de marqueurs biologiques contribuant à la prévention, au diagnostique précoce et au traitement ; et enfin sur l'évaluation de l'efficacité du pronostique, du diagnostique et des interventions thérapeutiques.

- *Maladies cardiovasculaires:* L'accent sera mis sur le diagnostique, la prévention, le traitement et la surveillance des maladies du cœur et des vaisseaux sanguins (y compris les aspects vasculaires de l'attaque d'apoplexie), en adoptant des approches pluridisciplinaires au sens large.

- *Diabète et obésité:* en ce qui concerne le diabète, l'accent sera mis sur l'étiologie des différents types de diabète et sur leur prévention et leur traitement. En ce qui concerne l'obésité, la priorité sera donnée à des approches pluridisciplinaires portant notamment sur les facteurs génétiques, le style de vie et l'épidémiologie.

- *Maladies rares:* l'accent sera mis sur des études paneuropéennes d'histoire naturelle, la pathophysiologie et la mise au point d'interventions préventives, de diagnostique et thérapeutiques. Ce volet englobera l'étude des phénotypes mendéliens rares de maladies fréquentes.

- *Autres maladies chroniques:* l'accent sera mis sur des maladies non mortelles mais lourdes de conséquences pour la qualité de vie des patients âgés, telles que les handicaps fonctionnels et sensoriels et d'autres maladies chroniques (par ex. affections rhumatoïdes).

- **Optimiser les prestations de soins de santé dont bénéficient les Européens**

Cette activité vise à fournir la base nécessaire tant pour permettre la prise de décisions politiques en connaissance de cause concernant les systèmes de soins de santé, que pour améliorer l'efficacité des stratégies de promotion de la santé et de prévention, de diagnosique et de traitement des maladies.

– *Améliorer la promotion de la santé et la prophylaxie:* il s'agit de réunir des éléments de preuve sur les meilleures mesures de santé publique en termes d'action sur le style de vie et d'interventions à différents niveaux et dans des contextes différents. L'accent sera mis sur les déterminants de la santé au sens large et leur interaction aussi bien à l'échelon individuel qu'à celui de la collectivité (par ex. régime alimentaire, stress, consommation de tabac et d'autres substances, activité physique, contexte culturel, facteurs socio-économiques et environnementaux). La santé mentale, notamment, sera étudiée dans une perspective étendue à la vie entière.

– *Transposition de la recherche clinique en pratique clinique*, incluant une meilleure utilisation des médicaments et un recours approprié aux interventions axées sur le comportement et l'organisation, ainsi qu'aux thérapies et aux technologies au service de la santé. Une attention particulière sera apportée à la sécurité du patient: il s'agit de déterminer les meilleures pratiques cliniques, de comprendre le processus décisionnel dans des situations cliniques de soins primaires et de soins spécialisés, et d'encourager les applications de la médecine factuelle et de la responsabilisation du patient. L'accent sera mis sur l'évaluation comparée de stratégies, l'étude des résultats de différentes interventions, y compris la prise de médicaments, en prenant en considération les éléments de preuve recueillis grâce à la pharmacovigilance, les spécificités du patient (par ex. la sensibilité génétique, l'âge, le sexe et l'adhésion au traitement) et le rapport coût-avantages.

– *Qualité, solidarité et caractère durable des systèmes de soins de santé:* il s'agit d'offrir aux États une base leur permettant d'adapter leurs systèmes de soins de santé en s'appuyant sur l'expérience acquise par d'autres pays, en tenant compte de l'importance du contexte national et des caractéristiques de la population (vieillissement, mobilité, migrations, éducation, situation socio-économique et évolution du monde du travail, etc.). L'accent sera mis sur les aspects organisationnels, financiers et réglementaires des systèmes de soins de santé, leur mise en œuvre et leurs résultats en termes d'efficience, d'efficacité et d'équité. Une attention particulière sera accordée aux problèmes d'investissement et aux ressources humaines.

Coopération internationale

La coopération internationale fait partie intégrante de ce thème et présente une importance particulière pour certains domaines qui concernent des problèmes de santé mondiaux, tels que la résistance antimicrobienne, le VIH/SIDA, la malaria, la tuberculose et les nouvelles pandémies. Elle peut aussi impliquer la fixation de priorités dans le cadre d'initiatives internationales telles que la «Global HIV Vaccine Enterprise» (alliance internationale pour la recherche d'un vaccin contre le SIDA). Sous réserve de la consolidation d'un partenariat

durable à long terme dans la recherche clinique entre l'Europe et les pays en développement, Le programme EDCTP (Partenariat des pays européens et en développement sur les essais cliniques) bénéficiera d'un soutien supplémentaire[24], en réponse à ses résultats et à ses besoins futurs. Le programme EDCTP restera axé sur les essais cliniques avancés pour la mise au point de nouveaux vaccins, microbicides et médicaments contre les trois maladies précitées en Afrique subsaharienne.

Des actions de coopération spécifiques seront mises en œuvre dans les domaines définis par des dialogues birégionaux se déroulant dans des pays/régions tiers et dans des enceintes internationales, ainsi que dans le cadre des «objectifs du Millénaire pour le développement». Ces domaines prioritaires, adaptés aux besoins locaux et bénéficiant de partenariats, peuvent comprendre: la recherche en matière de politique de la santé, la recherche sur les systèmes et les services de soins de santé, la santé maternelle et infantile, la santé génétique, la lutte contre des maladies transmissibles négligées et leur surveillance, et les nouveaux besoins stratégiques imprévus dans ces régions.

Une cotisation annuelle à l'Organisation du Programme Scientifique «Frontière Humaine» (HFSPO)[25] sera faite conjointement avec le thème «Technologies de l'information et de la communication». Cela permettra aux États membres de l'UE qui n'appartiennent pas au G8 de bénéficier pleinement du programme scientifique «Frontière humaine» (HFSP) et d'assurer une visibilité accrue à la recherche européenne.

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

La recherche sur les besoins émergents sera mise en œuvre dans le cadre d'initiatives de caractère «ascendant» et «ciblé», en coordination avec d'autres thèmes, et elle couvrira un vaste portefeuille de recherche pluridisciplinaire. Le soutien à apporter face à des nécessités politiques imprévues de l'Union européenne peut porter, par exemple, sur la santé et la sécurité au travail, l'analyse d'impact sur la santé, l'évaluation des risques, les indicateurs statistiques, la gestion et la communication dans le domaine de la santé publique, ainsi que sur les obligations découlant de traités internationaux sur la santé, dont la convention-cadre pour la lutte antitabac (CCLAT)[26] et le règlement sanitaire international[27]. Il complétera la recherche guidée par la politique de la santé soutenue dans le cadre exposé ci-dessus.

2. Alimentation, agriculture et biotechnologie

Objectif

Créer une *bioéconomie européenne fondée sur la connaissance*[28], en réunissant la communauté scientifique, les industries et autres parties concernées, afin d'exploiter des

---

24 Par exemple une subvention au groupement européen d'intérêt économique (GEIE) chargé de la mise en œuvre du programme EDCPT.

25 La Communauté européenne est membre de cette organisation et a financé le programme au titre des programmes-cadres précédents.

26 Convention-cadre de l'OMS pour la lutte antitabac, décision 2004/513/CE.

27 Règlement sanitaire international 2005 – Résolution 58.3 de la 58e Assemblée mondiale de la santé du 23 mai 2005.

28 Le terme «bioéconomie» désigne ici toutes les industries et les secteurs économiques qui produisent, gèrent et exploitent d'une autre manière des ressources biologiques (ainsi que les services connexes, les secteurs d'approvisionnement ou consommateurs) tels que l'agriculture, l'industrie alimentaire, la pêche, la sylviculture, etc.

perspectives de recherche nouvelles et émergentes qui répondent aux défis sociaux et économiques: la demande croissante d'une alimentation plus sûre, plus saine et de qualité supérieure, tenant compte du bien-être animal et des contextes ruraux; la production et la consommation durables de bioressources renouvelables; le risque croissant de maladies épizootiques et de zoonoses, ainsi que de troubles liés à l'alimentation; les menaces qui pèsent sur la durabilité et la sûreté de la production agricole et de la pêche en raison, notamment, des changements climatiques.

Approche

Ce thème renforcera la base de connaissances, suscitera les innovations et assurera un soutien stratégique à la création et au développement d'une bioéconomie européenne fondée sur la connaissance. La recherche sera axée sur la gestion, la production et la consommation durables de ressources biologiques, notamment grâce aux sciences du vivant et aux biotechnologies, ainsi qu'à la convergence avec d'autres technologies, afin d'offrir de nouveaux produits éco-efficaces et compétitifs dans les secteurs européens de l'agriculture, de la pêche, de l'aquaculture, de l'alimentation[29], de la santé, de la sylviculture et les secteurs connexes. La recherche apportera des contributions importantes à la mise en œuvre et à la formulation de politiques et de réglementations de l'UE, et traitera ou soutiendra spécifiquement: la politique agricole commune; les questions d'agriculture et de commerce; la réglementation en matière de sécurité des aliments; la politique communautaire en matière de santé animale, la lutte contre les maladies et les normes de bien-être des animaux; l'environnement et la biodiversité; la stratégie forestière de l'UE; enfin, la politique commune de la pêche, qui vise à assurer un développement durable de la pêche et de l'aquaculture. La recherche visera aussi à mettre au point de nouveaux indicateurs et à améliorer les indicateurs existants afin de faciliter l'analyse, le développement et la surveillance de ces politiques.

Le secteur agro-alimentaire, composé à 90 % de PME, bénéficiera de nombreuses activités de recherche, y compris des activités de diffusion ciblée et de transfert de technologies, notamment en ce qui concerne l'intégration et l'assimilation de technologies, méthodes et procédés éco-efficaces avancés et l'élaboration de normes. Les «start-up» de haute technologie actives dans les domaines des biotechnologies, des nanotechnologies et des TIC devraient fournir des contributions importantes aux domaines des sélections végétales, de la protection des cultures et des plantes, des technologies avancées de détection et de surveillance destinées à assurer la sécurité et la qualité des produits alimentaires, et des nouveaux bioprocédés industriels.

Plusieurs plateformes technologiques européennes contribueront à fixer des priorités de recherche communes dans des domaines tels que la génomique et la biotechnologie végétales, la filière bois et, à un niveau mondial, la santé animale, l'élevage d'animaux, l'alimentation, l'aquaculture et la biotechnologie industrielle, en identifiant les initiatives de grande ampleur qu'il serait possible de lancer à l'avenir, telles que des projets de démonstration pour la production de produits chimiques en vrac à partir de la biomasse (cellulose, biocarburants, biopolymères) et faciliteront une large participation et l'intégration de toutes les parties concernées. Les actions visant à renforcer la coordination de programmes de recherche nationaux seront poursuivies en tant que de besoin, en étroite coordination avec les projets ERA-Net, les plateformes technologiques et d'autres acteurs concernés, tels que le comité

[29] Y compris les aliments d'origine marine (fruits de mer).

permanent de la recherche agricole (CPRA) ou toute future structure de coordination de la recherche marine européenne.

La prise en compte des aspects sociaux, éthiques, liés au sexe, juridiques, environnementaux, économiques et culturels au sens large, ainsi que des risques et des impacts potentiels (prospective) des développements scientifiques et technologiques, fera partie des activités, le cas échéant.

Activités

- **Production et gestion durables des ressources biologiques du sol, des forêts et de l'environnement aquatique**[30]

– Faciliter la recherche sur les principaux moteurs à long terme d'une production et d'une gestion durables des ressources biologiques (micro-organismes, végétaux et animaux), y compris l'exploitation de la biodiversité et de molécules bioactives originales au sein de ces systèmes biologiques. La recherche inclura les technologies en «-omique» telles que la génomique, la protéomique, la métabolomique et les technologies convergentes, et leur intégration dans des approches de biologie systémique, ainsi que la mise au point d'outils et de technologies de base, y compris la bio-informatique et des bases de données connexes, et des méthodes d'identification de variétés au sein de groupes d'espèces.

– Renforcer le développement durable et la compétitivité, tout en réduisant les incidences sur l'environnement, dans les secteurs de l'agriculture, de la sylviculture, de la pêche et de l'aquaculture, grâce au développement de nouvelles technologies, d'équipements et de systèmes de surveillances, de végétaux et de systèmes de production originaux, à l'amélioration de la base scientifique et technique de gestion de la pêche, ainsi que grâce à une meilleure connaissance des interactions entre différents systèmes (agriculture et sylviculture, pêche et aquaculture) selon une approche englobant tout l'écosystème. En ce qui concerne les ressources biologiques du sol, une place particulière sera accordée aux systèmes de production organiques et à faible niveau d'intrants, à une meilleure gestion des ressources et à la mise au point de fourrages nouveaux et de plantes nouvelles (cultures et arbres) caractérisés par une amélioration de la composition, de la résistance au stress, de l'efficacité dans l'utilisation de nutriments, et de l'architecture. Ces travaux seront complétés par des recherches sur la biosécurité, la coexistence et la traçabilité de systèmes et produits végétaux nouveaux. La santé des plantes sera améliorée par une meilleure connaissance de l'écologie, de la biologie des parasites, des maladies et autres menaces, et par le soutien à la lutte contre le déclenchement des maladies et l'amélioration des outils et techniques de lutte antiparasitaire durable. En ce qui concerne les ressources biologiques provenant d'environnements aquatiques, la priorité sera accordée aux fonctions biologiques essentielles, aux systèmes de production et à l'alimentation pour espèces de culture sûrs et respectueux de l'environnement, ainsi qu'à la biologie de la pêche, à la dynamique des pêches mixtes, aux interactions entre les activités de pêche et l'écosystème marin, et enfin aux systèmes de gestion régionaux et pluriannuels fondés sur les flottes de pêche.

---

[30] Les recherches complémentaires relatives à la gestion durable et à la conservation des ressources naturelles sont traitées sous le thème «Environnement (changements climatiques inclus)». Les recherches relatives à d'autres outils et technologies qui contribuent à une production et à une gestion durables seront réalisées dans le cadre des thèmes correspondants.

– Optimisation de la production et du bien-être des animaux, dans les secteurs de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture, notamment par l'exploitation des connaissances génétiques, de nouvelles méthodes d'élevage, une meilleure compréhension de la physiologie et du comportement des animaux, et une meilleure connaissance des maladies animales, notamment les zoonoses, et des moyens de les combattre. Ce dernier aspect sera aussi traité par l'élaboration d'outils de surveillance, de prévention et de contrôle, par le soutien de la recherche appliquée sur les vaccins et les méthodes de diagnosique, l'étude de l'écologie d'agents infectieux connus ou émergents et d'autres menaces, notamment les actes de malveillance, et l'étude des incidences de différents systèmes d'exploitation agricole et conditions climatiques. De nouvelles connaissances seront constituées en vue de l'élimination sûre des déchets animaux et d'une meilleure gestion des sous-produits.

– Élaboration des outils nécessaires aux décideurs politiques et à d'autres acteurs pour appuyer la mise en œuvre de stratégies, de politiques et d'instruments législatifs pertinents, et notamment pour soutenir la construction de la bioéconomie européenne fondée sur la connaissance et pour répondre aux besoins du développement rural et côtier. La politique commune de la pêche sera soutenue par le développement d'approches évolutives propices à une approche globale des écosystèmes pour l'exploitation des ressources marines. Les travaux de recherche pour toutes les politiques comprendront des études socio-économiques, des enquêtes comparatives sur différents systèmes d'exploitation agricole, des systèmes rentables de gestion de la pêche, des recherches sur l'élevage d'animaux non destinés à l'alimentation, les interactions avec la sylviculture, et des études destinées à améliorer les sources de revenus en milieu rural et côtier.

- **«De la fourchette à la fourche»: alimentation, santé et bien-être**

– Compréhension des comportements des consommateurs, en tant que facteur important pour la compétitivité de l'industrie alimentaire, et impact de l'alimentation sur la santé et le bien-être des Européens. L'accent sera mis sur la perception et les attitudes des consommateurs vis-à-vis des produits alimentaires, sur la compréhension des tendances de la société, la mise en évidence des facteurs qui déterminent les choix alimentaires et l'accès des consommateurs aux produits alimentaires.

– Compréhension des habitudes alimentaires et de leurs déterminants, en tant que facteur contrôlable important pour l'augmentation et la réduction de la prévalence de maladies et de troubles liés au régime alimentaire. La recherche impliquera le développement et l'application de la nutrigénomique et de la biologie systémique, ainsi que l'étude des interactions entre la nutrition et les fonctions physiologiques et psychologiques. Elle pourrait conduire à la reformulation d'aliments préparés et à l'élaboration d'aliments originaux, d'aliments diététiques et d'aliments dont les propriétés nutritionnelles et sanitaires sont mises en avant. L'étude d'aliments et régimes alimentaires traditionnels, locaux et de saison sera aussi importante afin de mettre en évidence l'impact de certains aliments et régimes alimentaires sur la santé, et d'élaborer une orientation intégrée en matière d'alimentation.

– Optimisation de l'innovation dans le secteur alimentaire européen, grâce à l'intégration de technologies avancées dans la production alimentaire traditionnelle, de technologies de traitement essentielles pour améliorer la fonctionnalité des aliments, le développement et la démonstration de méthodes de traitement et d'emballage à haute technologie et éco-efficaces, d'applications de contrôle intelligentes et de méthodes plus efficaces de gestion des sous-produits, des déchets et de l'énergie. De nouveaux travaux de recherche viseront

aussi à mettre au point des technologies durables et originales pour l'alimentation animale (notamment pour assurer la sécurité du traitement et de la formulation des aliments) et le contrôle de sa qualité.

– Assurer l'innocuité chimique et microbiologique et améliorer la qualité de l'offre alimentaire en Europe. Cet objectif implique de comprendre les liens entre l'écologie microbienne et la sécurité des aliments; de mettre au point des méthodes et des modèles visant à assurer l'intégrité des chaînes d'approvisionnement alimentaire, de nouvelles méthodes de détection, et des technologies et outils pour l'évaluation et la gestion des risques et la communication en la matière, et de renforcer les connaissances relatives à la perception des risques.

– Protection de la santé humaine et de l'environnement grâce à une meilleure compréhension des incidences réciproques de l'environnement et des filières alimentaires humaine et animale. Ce volet implique l'étude des contaminants de la chaîne alimentaire et de leurs conséquences pour la santé, la mise au point d'outils et de méthodes plus performants pour l'évaluation des incidences des filières alimentaires humaine et animale sur l'environnement. Assurer la qualité et l'intégrité de la filière alimentaire nécessite de nouveaux modèles pour les concepts d'analyse de filière et de gestion totale de la filière alimentaire, y compris les aspects liés aux consommateurs.

- **Sciences du vivant et biotechnologies pour des procédés et produits non alimentaires durables**

– Renforcement de la base de connaissances et mise au point de technologies avancées pour la production de biomasse terrestre ou marine destinée à des applications dans la production d'énergie et l'industrie. Ce volet comprend la génomique et la métabolomique végétale, animale et microbienne visant à améliorer la productivité et la composition des matières premières et des sources de biomasse afin d'assurer une conversion optimale en produits à haute valeur ajoutée, tout en exploitant des organismes terrestres et aquatiques, naturels, ou améliorés, comme sources nouvelles. Ces travaux intégreront pleinement l'analyse de cycle de vie des pratiques de culture, du transport, du stockage et de la commercialisation de bioproduits. Il conviendra donc de traiter l'application de biotechnologies industrielles dans toute la filière de culture pour exploiter pleinement le potentiel du bioraffinage, y compris sous les aspects socio-économiques, agronomiques, écologiques et de la consommation. Ce travail sera renforcé par une meilleure compréhension et un meilleur contrôle du métabolisme végétal et microbien au niveau cellulaire et infra-cellulaire, dans la production de produits de base de haute valeur, faisant usage de bioprocédés qui augmentent le rendement, la qualité et la pureté des produits de conversion, y compris la conception de procédés biocatalytiques. Par ailleurs, les biotechnologies destinées à élaborer des produits et procédés de sylviculture originaux et améliorés, de haute qualité, à haute valeur ajoutée et renouvelables, seront utilisées ou développées afin d'accroître le caractère durable de la production de bois, notamment de bois de construction et de stocks de bioénergie renouvelables. Enfin, sera étudié le potentiel des biotechnologies pour détecter, surveiller, prévenir, traiter et supprimer la pollution, en mettant l'accent sur la maximisation de la valeur économique des déchets et sous-produits par l'utilisation de nouveaux bioprocédés, seuls ou en combinaison avec des systèmes végétaux et/ou des catalyseurs chimiques.

<u>Coopération internationale</u>

La coopération internationale est un aspect prioritaire pour la recherche sur l'alimentation, l'agriculture et la biotechnologie, et elle sera fortement encouragée dans l'ensemble de ce domaine. La recherche présentant un intérêt spécifique pour les pays en développement sera soutenue, en tenant compte des objectifs du Millénaire pour le développement et des activités déjà en cours. Des actions spécifiques seront entreprises pour stimuler la coopération avec des régions et des pays partenaires prioritaires – notamment ceux impliqués dans des dialogues birégionaux et des accords scientifiques et technologiques bilatéraux, ainsi qu'avec les pays voisins et les pays à économie émergente et en développement.

Par ailleurs, une coopération multilatérale sera mise en œuvre afin de s'attaquer à des défis qui nécessitent de vastes efforts internationaux, tels que la dimension et la complexité de la biologie systémique des plantes et micro-organismes, soit de relever des défis mondiaux et des engagements internationaux de l'UE (sécurité d'approvisionnement et sécurité sanitaire des aliments et de l'eau potable, diffusion planétaire des maladies animales, exploitation équitable de la biodiversité, reconstitution des stocks de pêche mondiaux afin d'atteindre la production maximale équilibrée d'ici à 2015, et influence exercée par/sur les changements climatiques).

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

La recherche sur les besoins émergents peut porter, par exemple, sur le développement de nouveaux concepts et technologies, par exemple sur les systèmes de gestion de crise et l'intégrité de la filière alimentaire.

Une réponse souple aux nécessités politiques imprévues tiendra particulièrement compte des politiques à mettre en œuvre pour construire une bioéconomique européenne fondée sur la connaissance.

3. Technologies de l'information et de la communication

Objectif

Améliorer la compétitivité de l'industrie européenne et permettre à l'Europe de maîtriser et de façonner l'évolution future des technologies de l'information et de la communication (TIC) afin de répondre aux besoins de la société et de l'économie européennes. Les activités prévues renforceront la base scientifique et technologique de l'Europe et lui assureront une place de premier plan dans le domaine des TIC, contribueront à guider et à stimuler l'innovation par l'utilisation des TIC et feront en sorte que les progrès dans ce domaine soient rapidement transformés en avantages pour les citoyens, les entreprises, l'industrie et les pouvoirs publics d'Europe.

Introduction

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) jouent un rôle unique et démontré dans la stimulation de l'innovation, de la créativité et de la compétitivité de tous les secteurs industriels et de services. Elles sont essentielles pour relever les grands défis auxquels la société est confrontée et moderniser les services publics, et elles contribuent au progrès dans tous les domaines scientifiques et technologiques. L'Europe doit par conséquent maîtriser et façonner l'évolution future des TIC et faire en sorte que les services et produits fondés sur ces technologies soient assimilés et utilisés pour apporter le maximum d'avantages possible aux individus et aux entreprises.

Ce sont les objectifs de la politique de l'UE dans le domaine de la société de l'information, tels qu'ils sont décrits dans l'initiative i2010, qui vise à créer une économie de l'information convergente et compétitive, à susciter une augmentation sensible des investissements européens dans la recherche et l'innovation liée aux TIC, et un niveau très élevé d'accessibilité dans la société de l'information.

Les nouvelles technologies des TIC ouvriront de nombreuses possibilités de créer des produits et des services de valeur supérieure, dont un grand nombre dans des domaines où l'Europe possède déjà une avance industrielle et technologique. La conclusion de partenariats à l'échelon européen constitue l'approche optimale de l'investissement dans les TIC. Plus que jamais auparavant, de tels efforts sont nécessaires pour supporter les coûts de recherche en forte hausse à une époque de concurrence mondiale, où les technologies deviennent de plus en plus complexes et interdépendantes.

Le thème des TIC établit des priorités en matière de recherche stratégique autour de piliers technologiques, assure l'intégration de bout en bout des technologies et fournit les connaissances et les moyens pour développer une vaste gamme d'applications innovantes des TIC. Les activités exerceront un effet de levier sur l'avance industrielle et technologique dans le secteur des TIC et amélioreront la position concurrentielle d'importants secteurs intensifs en TIC – à la fois grâce à des produits et services innovants à haute valeur fondés sur les TIC, et grâce à l'amélioration des processus organisationnels dans les entreprises comme dans les administrations. Sous ce thème, seront également soutenues d'autres politiques de l'Union européenne, en mobilisant les TIC afin de répondre aux besoins du public et de la société.

Les activités couvriront des actions de collaboration et de mise en réseau, le soutien à des initiatives technologiques conjointes – y compris des sujets de recherche choisis dans les domaines des technologies nanoélectroniques et des systèmes informatiques enfouis – et des initiatives de coordination de programmes nationaux – notamment dans le domaine de l'assistance à l'autonomie à domicile. Les priorités des activités incluront des sujets s'appuyant, entre autres sources, sur le travail des plateformes technologiques européennes. Des synergies thématiques seront également recherchées avec des activités connexes menées au titre d'autres programmes spécifiques.

La participation active de petites et moyennes entreprises et d'autres petites entités est indispensable, compte tenu de leur rôle dans la promotion de l'innovation. Elles jouent un rôle vital dans l'élaboration et la culture de nouvelles visions sur les TIC et leurs applications, et dans leur transformation en moyens d'exploitation.

Activités

- **Piliers technologiques des TIC:**

– *Nanoélectronique, photonique et micro/nano-systèmes intégrés:* technologies (de procédé, de dispositif et de conception) destinées à améliorer les caractéristiques de taille, densité, performance, efficacité énergétique, fabrication et coût-efficacité des composants, systèmes sur puce (SOC), systèmes en boîtier (SIP), et systèmes intégrés; composants photoniques de base pour une vaste gamme d'applications; systèmes de stockage de données à haute performance/haute densité; solutions d'affichage très grande surface/hautement intégrées; capteurs, dispositifs d'actionnement, de vision et de traitement d'image; systèmes à puissance ultra-faible, sources d'énergie alternatives/stockage; intégration de technologies/systèmes hétérogènes; systèmes «micro-

nano-bio-info» intégrés multifonctionnels; macroélectronique; intégration dans différents matériaux/objets; interfaçage avec des organismes vivants; (auto-)assemblage de molécules ou d'atomes en structures stables.

– *Réseaux de communication universels et à capacité illimitée:* technologies et systèmes rentables de réseaux mobiles et à large bande, notamment de réseaux terrestres et satellitaires; convergence de différents réseaux fixes, mobiles, sans fil et de radiodiffusion, dont la portée peut-être locale, régionale ou mondiale; interopérabilité de services et applications de communications câblés et sans fil, gestion de ressources en réseau, reconfigurabilité de service; mise en réseau complexe de dispositifs multimédias, capteurs et micropuces personnalisés et intelligents.

– *Systèmes enfouis, calcul et contrôle:* systèmes matériels/logiciels plus puissants, sûrs, distribués, fiables et efficaces, capables de percevoir et contrôler leur environnement et s'y adapter, tout en optimisant l'utilisation de ressources; méthodes et outils de modélisation, de conception et d'ingénierie de systèmes visant à maîtriser la complexité; architectures composables ouvertes et plateformes sans échelle, logiciels des couches intermédiaires (middleware) et systèmes d'exploitation distribués permettant la création d'environnements collaboratifs et à intelligence ambiante véritablement transparents, pour la détection, l'actionnement, le calcul, la communication, le stockage et la fourniture de service; architectures de calcul intégrant des composants hétérogènes, en réseau et reconfigurables incluant la compilation, la programmation et le support d'exécution; contrôle de systèmes indéterminés, distribués, à grande échelle.

– *Logiciels, grilles de calcul, sécurité et fiabilité:* technologies, outils et méthodes pour la conception de logiciels, architectures et systèmes de couches intermédiaires dynamiques et sûrs, constituant la base de services à forte intensité de connaissances, y compris leur fourniture en tant que ressources de base; infrastructures axées sur les services, interopérables et sans échelle, virtualisation de ressources selon une optique de grille, systèmes d'exploitation réseau-centriques; plateformes ouvertes et approches collaboratives pour le développement de logiciels, services et systèmes; outils de composition; maîtrise des comportements émergents de systèmes complexes; amélioration de la fiabilité et de la résistance de systèmes et services à grande échelle, distribués et connectés par intermittence; systèmes et services sûrs et fiables, notamment contrôle d'accès et authentification respectueux de la vie privée, politiques de sécurité et de confiance dynamiques, métamodèles de fiabilité et de confiance.

– *Connaissance, systèmes cognitifs et à capacité d'apprentissage:* méthodes et techniques visant à acquérir et interpréter, représenter et personnaliser des connaissances, à naviguer entre elles et à les récupérer, les partager et les restituer, reconnaissant les relations sémantiques dans le contenu à utiliser par les humains et les machines; systèmes artificiels qui perçoivent, interprètent et évaluent les informations et sont capables de coopérer, d'agir de manière autonome et d'apprendre; théories et expériences allant au-delà de progrès marginaux, tirant parti d'idées sur la cognition naturelle, notamment l'apprentissage et la mémoire, poursuivant aussi le but de faire progresser les systèmes d'apprentissage humain.

– *Simulation, visualisation, interaction et réalité mixte:* outils pour la modélisation, la simulation, la visualisation, l'interaction, de la réalité virtuelle, augmentée et mixte et leur intégration dans des environnements de bout en bout; outils de conception innovante et de créativité en matière de produits, de services et de médias audiovisuels numériques; interfaces plus naturelles, intuitives et faciles à utiliser, et nouveaux modes d'interaction

avec la technologie, les machines, appareils et autres artefacts; systèmes de traduction multilingue et automatique.

De *nouvelles perspectives des TIC, faisant appel à d'autres disciplines scientifiques et technologiques* (physique, sciences des matériaux, biotechnologies, sciences du vivant, sciences cognitives et sociales, etc.) sont offertes dans l'ensemble du thème des TIC. Ces perspectives amènent des progrès décisifs conduisant à l'innovation dans les TIC et à la création de secteurs industriels et de services entièrement nouveaux. Elles englobent la miniaturisation des dispositifs TIC à des tailles compatibles avec des organismes vivants et permettant une interaction avec ceux-ci (comme les composants TIC et systèmes informatiques nouveaux fondés sur des structures biomoléculaires synthétiques), les nouvelles sciences de calcul et de communication inspirées par le monde vivant, les dispositifs TIC totalement éco-compatibles inspirés de systèmes naturels, et la modélisation et la simulation du monde vivant (par ex. la simulation de la physiologie humaine sur différents niveaux biologiques).

- **Intégration de technologies:**

– *Environnements individuels:* intégration d'interfaces multimodales, techniques de détection et microsystèmes, appareils informatiques et de communication individuels, systèmes TIC enfouis dans des accessoires personnels, systèmes informatiques vestimentaires et implants, ainsi que leur connexion aux services et ressources, en mettant l'accent sur l'intégration de toutes les facettes de la présence et de l'identité d'une personne.

– *Environnements domestiques:* communication, surveillance, contrôle et assistance pour le domicile, les bâtiments et les espaces publics; interopérabilité et utilisation transparentes de tous les appareils, tenant compte des facteurs de rentabilité, de prix et de convivialité; nouveaux services et nouvelles formes de contenus et services numériques interactifs; accès à l'information et gestion des connaissances.

– *Systèmes robotiques:* systèmes robotiques souples et fiables fonctionnant dans des environnements humains et non structurés et coopérant avec les humains; robots en réseau et coopératifs; robots miniaturisés; conception et modélisation modulaires de systèmes robotiques intégrés.

– *Infrastructures intelligentes:* outils TIC qui rendent les infrastructures essentielles plus efficaces et conviviales, plus faciles à adapter et à entretenir, plus résistantes à l'usage et aux défaillances; outils d'intégration de données; TIC pour l'évaluation systémique des risques, l'alerte rapide et automatisée.

– Recherche sur les applications:

– *TIC pour relever les défis de la société:* Il s'agit de faire en sorte que tous les Européens retirent le maximum d'avantages des produits et services de TIC, d'améliorer le degré d'inclusion, la transparence d'accès et l'interactivité des services d'intérêt public, et de renforcer le rôle d'innovation joué par les services du secteur public, en améliorant leur efficience et leur efficacité.

  – Pour *la santé:* systèmes individuels non envahissants qui permettent aux individus de gérer leur bien-être, tels que des dispositifs de surveillance vestimentaires ou implantables et des systèmes autonomes contribuant au

maintien d'une bonne santé; techniques émergentes telles que l'imagerie moléculaire au service d'une meilleure prévention et de traitements médicaux individualisés; développement des connaissances sur la santé et application en pratique clinique; modélisation et simulation de fonctions organiques; dispositifs de micro- et nano-robotique destinés à des applications chirurgicales et thérapeutiques mini-invasives.

– Pour *les pouvoirs publics*: utilisation des TIC selon une approche interdisciplinaire dans les administrations publiques, combinée à des changements organisationnels et à l'acquisition de nouvelles compétences afin de fournir des services innovants, centrés sur les citoyens, pour tous; recherches et solutions avancées fondées sur les TIC, visant à améliorer les processus démocratiques et participatifs, le fonctionnement et la qualité des services du secteur public, ainsi que l'interaction avec et entre les administrations et les gouvernements, et à soutenir les processus législatifs et d'élaboration des politiques à tous les niveaux de la démocratie.

– Pour *l'inclusion*: renforcer l'autonomie des individus et de leurs collectivités et chercher à assurer une participation plus égale de tous les citoyens à la société de l'information, tout en évitant les fractures numériques liées au handicap, au manque de compétences, à la pauvreté, à l'isolement géographique, à la culture, au sexe ou à l'âge, notamment en soutenant les technologies d'assistance, en promouvant la vie autonome, en renforçant les compétences numériques et en mettant au point des produits et des services conçus pour tous.

– Pour *la mobilité*: systèmes intégrés de sécurité des véhicules fondés sur les TIC, reposant sur des architectures et des interfaces ouvertes, sûres et fiables; systèmes coopératifs interopérables destinés à améliorer l'efficacité et la sécurité des transports, grâce à la communication entre les véhicules et avec l'infrastructure de transport, et l'intégration de technologies de localisation précises et solides; services d'info-mobilité et multimodaux personnalisés, tenant compte de la localisation de l'utilisateur, incluant des solutions de services intelligents pour le tourisme.

– En faveur de *l'environnement* et du *développement durable*: gestion du risque et des situations d'urgence; réseaux de capteurs intelligents destinés à améliorer la prévision des dangers, la gestion des ressources naturelles, y compris les systèmes de réduction des polluants; renforcement de l'efficacité énergétique; gestion de la réaction humaine aux perturbations environnementales et pour préserver la biodiversité; systèmes d'alerte et communication ponctuelle et fiable en matière de sécurité publique; technologies d'assistance et systèmes d'appui à l'exploitation dans des conditions rigoureuses, dangereuses ou risquées; production de TIC éco-efficace et durable: gestion avancée des données et des informations pour la surveillance de l'environnement et l'évaluation des risques environnementaux, contribuant aux initiatives INSPIRE, GMES et GEOSS.

– *Les TIC au service des contenus, de la créativité et du développement personnel:*

- formes originales de contenus interactifs, non linéaires et capables d'auto-adaptation; créativité et expérience d'utilisation enrichie; personnalisation et fourniture de contenus plurimédias; combinaison de la production et de la gestion de contenu entièrement numérique avec les technologies sémantiques naissantes; utilisation axée sur les besoins de l'utilisateur, accès au contenu, création de contenu.

- systèmes, outils et services d'apprentissage technologiquement assisté, adaptés à différents types d'apprenants dans différents contextes; problèmes qui se posent pour l'apprentissage humain lorsqu'il y a médiation des TIC dans le processus d'apprentissage; amélioration des aptitudes individuelles à devenir un apprenant actif.

- services intelligents d'accès au *patrimoine culturel* sous forme numérique; outils permettant aux collectivités de créer une nouvelle mémoire culturelle en partant du patrimoine vivant; méthodes et outils de conservation des contenus numériques; rendre les objets numériques utilisables par les utilisateurs futurs, tout en préservant l'authenticité et l'intégrité de leur création originale et de leur contexte d'utilisation.

- *Les TIC au service des entreprises et de l'industrie:*

  - systèmes d'entreprise dynamiques, orientés réseau, pour la création et la fourniture de produits et de services; contrôle et gestion décentralisés de ressources intelligentes; écosystèmes d'entreprise numériques, notamment solutions logicielles adaptables aux besoins d'organisations de taille petite et moyenne; services de collaboration destinés à des *espaces de travail* distribués; présence augmentée pour le travail en groupe, gestion de groupe et solutions de partage.

  - *fabrication*: commandes intelligentes en réseau pour une fabrication de haute précision et une faible utilisation de ressources; automatisation et logistique sans fil, en vue d'une reconfiguration rapide des installations; environnements intégrés pour la modélisation, la simulation, la présentation et la production virtuelle; technologies de fabrication de systèmes TIC miniaturisés et de systèmes entrelacés avec toutes sortes de matériels et objets.

- *Les TIC pour renforcer la confiance*:

  - outils destinés à renforcer la confiance dans les TIC et leurs applications; systèmes de gestion d'identité multiples et fédérés; techniques d'authentification et d'autorisation; systèmes satisfaisant aux besoins de vie privée, issus de nouveaux développements technologiques; gestion de droits et d'actifs; outils de protection contre les menaces informatiques.

Coopération internationale

La coopération internationale sera encouragée dans le thème des TIC en vue de traiter des questions d'intérêt commun pour parvenir à des solutions interopérables avec des partenaires stratégiques, apportant des avantages mutuels élevés, et de contribuer à étendre la société de l'information dans les économies émergentes et les pays en développement. Des actions

spécifiques seront répertoriées pour les pays ou régions avec lesquels l'Europe a besoin de privilégier la collaboration, en mettant notamment l'accent sur la coopération avec les économies émergentes, les pays en développement et les pays voisins.

Conjointement avec le thème 1 «Santé», une cotisation sera mise à la disposition du programme scientifique international «Frontière humaine» (HFSP) afin de promouvoir la recherche interdisciplinaire et des formes de collaboration originales entre scientifiques issus de domaines différents, et de permettre aux États membres de l'UE qui n'appartiennent pas au G8 de bénéficier pleinement du programme HFSP.

Les activités menées sous ce thème soutiennent l'initiative «Intelligent Manufacturing Systems» (IMS, systèmes de fabrication intelligents) qui permet la coopération des régions membres en matière de RDT[31].

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

Une activité *Technologies futures et émergentes* attirera et stimulera l'excellence en matière de recherche transdisciplinaire vers les domaines de recherche naissants liés aux TIC. Elle portera notamment sur: l'exploration des nouvelles frontières de la miniaturisation et du calcul, par exemple l'exploitation des effets quantiques; la maîtrise de la complexité des systèmes informatiques et de communication en réseau; l'exploration et l'expérimentation de nouveaux concepts de systèmes intelligents destinés à de nouveaux produits et services personnalisés.

La recherche visant à mieux comprendre les *tendances des TIC et leur impact* sur la société et l'économie peut porter par exemple sur les sujets suivants: incidences des TIC sur la productivité, l'emploi, les compétences et les salaires; les TIC en tant que moteur d'innovation dans les services publics et d'entreprise; obstacles au renforcement et à l'accélération de l'utilisation des TIC et de l'innovation dans ce domaine; nouveaux modèles d'entreprise et voies d'exploitation; facilité d'utilisation, utilité et acceptabilité des solutions fondées sur les TIC; vie privée, sécurité et confiance dans les infrastructures de TIC; problèmes éthiques liés au développement des TIC; liens avec les cadres juridique, réglementaire et de gouvernance liés aux TIC; analyse du soutien apporté par les TIC aux politiques de l'UE et de leur incidence sur elles.

4. Nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles technologies de production

Objectif

Améliorer la compétitivité de l'industrie européenne et assurer sa transformation, d'une industrie à forte intensité de ressources en une industrie à forte intensité de connaissances, en produisant des connaissances qui marquent une avancée capitale pour de nouvelles applications au carrefour de technologies et de disciplines différentes.

Approche

---

[31] L'accord de coopération scientifique et technique dans le domaine des systèmes de fabrication intelligents (IMS) est conclu entre la Communauté européenne et les États-Unis d'Amérique, le Japon, l'Australie, le Canada, la Corée et la Norvège et la Suisse, tous deux membres de l'AELE.

Pour rehausser sa compétitivité, l'industrie européenne a besoin d'innovations radicales. Elle doit concentrer ses capacités sur des produits et des technologies à haute valeur ajoutée afin de répondre aux exigences de la clientèle et de satisfaire aux besoins environnementaux, sanitaires, et à d'autres attentes de la société. La recherche a un rôle crucial à jouer pour concilier ces défis contradictoires.

Un élément clé de ce thème est l'intégration effective des nanotechnologies, des sciences des matériaux et des nouvelles méthodes de production de manière à obtenir un impact maximal sur la transformation de l'industrie, tout en soutenant des modes de production et de consommation durables. Dans le cadre de ce thème seront soutenues toutes les activités liées à l'industrie qui entretiennent des synergies avec d'autres thèmes. Les applications bénéficieront d'un soutien dans tous les secteurs et domaines: sciences des matériaux, fabrications et technologies de traitement à haute performance, nanobiotechnologie ou nano-électronique.

l'approche à moyen terme consiste à se concentrer sur la convergence des connaissances et des compétences issues de différentes disciplines, en exploitant les synergies scientifiques et technologiques mobilisées par les applications. À long terme, le thème vise à capitaliser sur les énormes perspectives des nanosciences et des nanotechnologies pour créer une industrie et une économie véritablement fondées sur la connaissance. Dans les deux cas, il sera essentiel d'assurer l'assimilation des connaissances générées, par une diffusion et une exploitation effectives des résultats.

Des contributions appréciables à la satisfaction des besoins de l'industrie, ainsi que la complémentarité des initiatives et des projets financés, seront assurées notamment grâce aux plateformes technologiques européennes (par ex. dans les domaines potentiels de la chimie respectueuse de l'environnement, des nouveaux procédés de fabrication, de la sécurité du travail, de la nanomédecine, de l'acier, de la filière bois, etc.) et par le soutien aux initiatives technologiques conjointes.

Le thème présente un intérêt particulier pour les PME, en raison de leurs besoins et de leur rôle dans le progrès technologique et l'utilisation des technologies. Parmi les domaines présentant un intérêt particulier, il faut citer: nano-instruments, nano-outils et nano-dispositifs (en raison de la concentration de PME de haute technologie à forte croissance dans ce secteur); textiles techniques (typiques d'un secteur traditionnel qui connaît un processus de transformation rapide touchant de nombreuses PME); systèmes spatiaux; industries mécaniques (par ex. machine-outils, où des PME européennes occupent le premier rang au niveau mondial), ainsi que d'autres secteurs à forte proportion de PME, qui bénéficieront de l'introduction de nouveaux modèles d'entreprise, matériaux et produits.

Des actions spécifiques visant à coordonner les programmes et les activités conjointes menées à l'échelon national et régional seront menées à travers les mécanismes ERA-NET et ERA-NET PLUS, de manière à promouvoir la convergence des programmes de recherche et de renforcer la masse critique et les synergies au sein des plateformes technologiques européennes. La recherche industrielle tirera également profit de la coordination des activités dans des domaines tels que la métrologie, la toxicologie, les normes et la nomenclature.

Activités

- **Nanosciences et nanotechnologies**

L'objectif est de créer des matériaux et des systèmes aux propriétés et au comportement prédéfinis, en s'appuyant sur des connaissances et une expérience de plus en plus étendues sur la matière à l'échelle nanométrique. Il en résultera une nouvelle génération de produits et services compétitifs à forte valeur ajoutée, présentant des performances supérieures dans toute une série d'applications, tout en réduisant au minimum les éventuelles incidences négatives sur l'environnement et la santé. L'interdisciplinarité, intégrant des approches théoriques et expérimentales, sera encouragée.

La priorité sera donnée aux nouvelles connaissances sur les interactions des atomes, des molécules et de leurs agrégats avec des entités naturelles et artificielles. La recherche portera aussi sur les instruments, outils, lignes pilotes et activités de démonstration pertinents nécessaires pour développer des approches très originales de la fabrication fondée sur les nanotechnologies dans les secteurs industriels les plus prometteurs.

Par ailleurs, l'activité portera aussi sur les défis connexes et sur le contexte et l'acceptation des nanotechnologies dans la société. Cela impliquera des recherches sur tous les aspects de l'évaluation du risque (par ex. nano-toxicologie et nano-écotoxicologie), ainsi qu'en matière de sûreté, de nomenclature, de métrologie et de normes, dont l'importance va croissant pour préparer la voie des applications industrielles. Des actions spécifiques seront également lancées pour créer des centres de connaissance et d'expertise spécialisés ainsi qu'un centre de liaison pour mettre en œuvre l'approche intégrée et responsable présentée par la Commission sur les nanotechnologies dans le plan d'action associé à cette thématique[32].

- **Matériaux**

La mise au point de nouveaux matériaux avancés, caractérisés par une forte intensité en connaissances, de nouvelles fonctionnalités et des performances supérieures, est de plus en plus importante pour assurer la compétitivité de l'industrie et un développement durable. D'après les nouveaux modèles appliqués dans l'industrie manufacturière, ce sont les matériaux eux-mêmes, plutôt que les étapes de traitement, qui constituent le premier facteur d'augmentation de la valeur des produits et de leurs performances.

La recherche se concentrera sur l'élaboration de nouveaux matériaux fondés sur la connaissance dotés de propriétés sur mesure. Il faut pour cela disposer d'un contrôle intelligent des propriétés intrinsèques, du traitement et de la production, et tenir compte des incidences potentielles de ces matériaux sur la santé et l'environnement tout au long de leur cycle de vie. L'accent sera mis sur les nouveaux matériaux avancés obtenus en exploitant le potentiel des nanotechnologies et biotechnologies et/ou en mettant à profit les leçons tirées de la nature, notamment les nano-matériaux, biomatériaux et matériaux hybrides aux performances supérieures.

Une approche pluridisciplinaire faisant appel à la chimie, à la physique et de plus en plus aux sciences biologiques, sera encouragée. La caractérisation, la conception et la simulation de matériaux sont aussi essentielles pour mieux comprendre les phénomènes liés aux matériaux, notamment les relations structure-propriété à différentes échelles, afin d'améliorer l'évaluation et la fiabilité des matériaux et d'étendre la notion de matériaux virtuels dans la conception de matériaux. L'intégration des niveaux nano, moléculaire et macro dans les

---

[32] Communication de la Commission «Nanosciences et nanotechnologies – Un plan d'action pour l'Europe 2005-2009» - COM(2005) 243.

technologies chimiques et des matériaux sera soutenue afin de mettre au point de nouveaux concepts et procédés, notamment dans la catalyse et l'intensification et l'optimisation de processus.

- **Nouvelles technologies de production**

Une nouvelle approche de la fabrication est nécessaire pour assurer la transformation de l'industrie de l'UE, d'une industrie à forte intensité de ressources, en une industrie fondée sur la connaissance; elle dépendra de l'adoption d'attitudes totalement nouvelles envers l'acquisition permanente, le déploiement, la protection et le financement de nouvelles connaissances et leur utilisation, y compris pour favoriser des modes de production et de consommation durables. Cela implique de créer des conditions favorables à l'innovation permanente (dans les activités industrielles et les systèmes de production, notamment la construction, les appareils et les services) et pour mettre au point des «outils de production» génériques (technologies, organisation et infrastructures de production) tout en satisfaisant aux exigences de sécurité et de respect de l'environnement.

La recherche sera axée sur un certain nombre de filières: le développement et la validation de nouveaux modèles et stratégies industriels couvrant tous les aspects du cycle de vie des produits et des procédés; des systèmes de production évolutifs capables de surmonter les limitations inhérentes aux procédés existants et permettant l'application de nouvelles méthodes de fabrication et de traitement; la production en réseau visant à mettre au point des outils et des méthodes d'exploitation en coopération et à valeur ajoutée à l'échelle mondiale; des outils pour le transfert et l'intégration rapides de nouvelles technologies dans la conception et l'exploitation de procédés de fabrication; enfin, l'exploitation de la convergence des nanotechnologies, des biotechnologies, des technologies de l'information et de la cognition pour l'élaboration de nouveaux produits et concepts d'ingénierie ouvrant la voie à de nouvelles industries.

- **Intégration de technologies en vue d'applications industrielles**

L'intégration des connaissances et des technologies issues des trois domaines de recherche précités est essentielle pour accélérer la transformation de l'industrie européenne et de son économie, tout en adoptant une approche sûre, socialement responsable et durable.

La recherche sera axée sur de nouvelles applications et sur des solutions radicalement originales répondant aux principaux défis, ainsi qu'aux besoins de RDT répertoriés par les différentes plateformes technologiques européennes. L'intégration de nouvelles connaissances et de nouvelles nanotechnologies, technologies des matériaux et technologies de production sera soutenue dans des domaines d'application sectoriels et transsectoriels tels que la santé, la construction, le secteur spatial, les transports, l'énergie, la chimie, l'environnement, les textiles et l'habillement, le papier et la pâte à papier, le génie mécanique, ainsi que dans le domaine générique de la sécurité au travail.

Coopération internationale

La dimension de plus en plus internationale de la recherche industrielle nécessite une approche bien coordonnée de la collaboration avec les pays tiers. La coopération internationale sera donc importante dans l'ensemble du thème.

Les actions spécifiques peuvent comprendre: des activités menées avec des pays industrialisés et des pays ayant signé un accord de coopération scientifique et technique dans les domaines couverts par le thème; des initiatives spécifiques avec des économies émergentes et des pays en développement afin d'assurer leur accès à la connaissance; le dialogue avec les grands pays concernant un «code de conduite» pour le développement responsable et sûr des

nanotechnologies; enfin, l'initiative «Intelligent Manufacturing Systems» (IMS, systèmes de fabrication intelligents) qui permet la coopération des régions membres en matière de RDT[33]. Les initiatives visant à coordonner et à échanger les données de recherche seront encouragées (notamment sur les problèmes de sécurité de l'environnement et de la santé liés aux nanotechnologies), préparant ainsi la voie à une vision commune des décideurs politiques à l'échelle mondiale sur les besoins en matière de réglementation.

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

La recherche sur les besoins émergents sera mise en œuvre notamment en développant et en consolidant les capacités européennes dans des domaines de recherche émergents et interdisciplinaires spécifiques, présentant un fort potentiel d'avenir. Les nécessités politiques imprévues seront traitées d'une manière souple; elles peuvent par exemple concerner la normalisation, le soutien à la transformation sûre de l'industrie en une industrie fondée sur la connaissance, ou les incidences potentielles des nanotechnologies sur l'environnement et la santé.

5. Énergie

Objectif

Transformer le système énergétique actuel fondé sur les combustibles fossiles en un système plus durable s'appuyant un éventail diversifié de sources et de vecteurs énergétiques, combiné à un rendement énergétique accru, afin de relever les défis urgents de la sécurité d'approvisionnement et des changements climatiques, tout en améliorant la compétitivité des industries énergétiques européennes.

Approche

Les projections actuelles montrent que la plupart des indicateurs énergétiques essentiels (par ex. la consommation d'énergie, la dépendance par rapport aux combustibles fossiles, la dépendance par rapport aux importations, les émissions de CO_2, les prix de l'énergie) évoluent dans la mauvaise direction, dans l'UE et plus encore à l'échelle mondiale. La recherche sur l'énergie facilitera l'inversion de ces tendances, en instaurant un équilibre entre le fait de rendre les technologies et les sources d'énergie existantes plus efficaces, abordables, acceptables et sûres, et celui de chercher à provoquer à plus long terme un changement de modèle dans la manière dont l'Europe produit et consomme l'énergie. La recherche sur l'énergie contribuera donc directement au succès de la politique de l'UE, et notamment à la réalisation de ses objectifs actuels et futurs en matière de réduction des gaz à effet de serre.

Fondée sur l'approche d'un vaste portefeuille technologique, conformément aux conclusions du livre vert intitulé «Vers une stratégie européenne de sécurité d'approvisionnement énergétique»[34], la recherche sera axée sur le développement de technologies rentables pour rendre plus durable l'économie énergétique de l'Europe (et du monde entier), et permettre à l'industrie européenne d'être concurrentielle à l'échelle mondiale. Les activités couvriront tous les horizons temporels et toute la chaîne allant de la recherche fondamentale et appliquée

---

[33] L'accord de coopération scientifique et technique dans le domaine des systèmes de fabrication intelligents (IMS) est conclu entre la Communauté européenne et les États-Unis d'Amérique, le Japon, l'Australie, le Canada, la Corée et la Norvège et la Suisse, tous deux membres de l'AELE.

[34] COM(2002) 769 du 29.11.2000.

et du développement technologique jusqu'à la démonstration de technologies à grande échelle (projets phares), et seront soutenues par des activités de recherche transversale et socio-économique afin de valider les résultats de la recherche et de fournir une base rationnelle aux décisions stratégiques et à la création d'un cadre du marché. Dans la mesure du possible, une approche intégrée sera adoptée, stimulant le retour d'information et la coopération nécessaires entre les différentes parties concernées. Des actions intégrées touchant à différents domaines de recherche ou exploitant les synergies entre eux seront encouragées.

Le renforcement de la compétitivité du secteur énergétique européen, compte tenu de la concurrence acharnée à l'échelle mondiale, constitue un objectif important de ce thème, pour donner à l'industrie européenne les moyens d'atteindre ou de conserver le premier rang mondial dans les technologies énergétiques essentielles. En particulier, les PME sont le moteur du secteur énergétique, jouent un rôle vital dans la chaîne énergétique et auront une importance déterminante dans la promotion de l'innovation. Leur forte participation aux activités de recherche et de démonstration est essentielle et sera activement stimulée.

Les agendas stratégiques de recherche et les stratégies de déploiement élaborées par les plateformes technologiques européennes constituent une contribution importante aux priorités de recherche du thème. Il existe de telles plateformes en ce qui concerne l'hydrogène et les piles à combustible, l'énergie photovoltaïque, et ce concept est en cours d'extension à d'autres domaines tels que les biocombustibles, la production d'électricité sans émissions polluantes et les réseaux d'électricité de l'avenir. La plateforme technologique européenne sur l'hydrogène et les piles à combustible formera la base d'une initiative technologique conjointe, et des initiatives analogues pourraient être envisagées dans d'autres domaines, tels que la production d'électricité sans émissions polluantes, et les sources d'énergie renouvelables. Des actions visant à renforcer la coordination de programmes nationaux seront poursuivies en tant que de besoin.

Afin de renforcer la diffusion et l'utilisation des résultats de la recherche, la diffusion des connaissances et le transfert des résultats, notamment parmi les décideurs politiques, seront soutenus dans tous les domaines. Cela complétera les actions menées dans le cadre du volet «Énergie intelligente pour l'Europe» du programme pour la compétitivité et l'innovation visant à soutenir l'innovation et à éliminer les obstacles non technologiques au déploiement commercial à grande échelle de technologies énergétiques démontrées.

Activités

- **Hydrogène et piles à combustible**

La stratégie intégrée de recherche et de déploiement mise au point par la plateforme technologique européenne «hydrogène et piles à combustible» offre la base d'un programme stratégique intégré en vue d'applications stationnaires, portables et dans les transports, destinée à constituer une base technologique solide pour doter l'UE d'une industrie compétitive de fourniture de piles à combustible et d'hydrogène et d'équipements correspondants. Le programme comprendra: des activités de recherche fondamentale et appliquée et de développement technologique; des projets de démonstration à grande échelle (projets phares) visant à valider les résultats de la recherche et à orienter la poursuite des recherches grâce aux connaissances acquises; des activités de recherche transversale et socio-économique visant à soutenir des stratégies de transition saines et à fournir une base rationnelle aux décisions stratégiques et à l'élaboration d'un cadre du marché. Les activités de recherche industrielle appliquée, de démonstration et transversales du programme seront de

préférence mise en œuvre dans le cadre de l'initiative technologique conjointe. Cette action soumise à une gestion stratégique, axée sur les buts à atteindre sera complétée et étroitement coordonnée avec un effort de recherche collaborative en amont, visant à réaliser une percée en ce qui concerne les matériaux, procédés et technologies émergentes essentiels.

- **Production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables**

Développement et démonstration de technologies intégrées pour la production d'électricité à partir de sources renouvelables, adaptées à des conditions régionales différentes, afin de dégager les moyens d'augmenter sensiblement la part des sources d'énergie renouvelable dans la production d'électricité dans l'UE. La recherche devrait augmenter le rendement de conversion global, entraîner une baisse sensible du coût de l'électricité, améliorer la fiabilité des procédés et réduire encore les incidences sur l'environnement. L'accent sera mis sur l'énergie photovoltaïque, l'énergie éolienne et la biomasse (y compris la fraction biodégradable des déchets). La recherche visera en outre à exploiter tout le potentiel d'autres sources d'énergie renouvelables: énergie géothermique, énergie solaire thermique, énergie océanique et petites centrales hydroélectriques.

- **Production renouvelable de combustibles**

Développement et démonstration de technologies de conversion améliorées pour établir des filières de production et de fourniture durables de combustibles solides, liquides et gazeux issus de la biomasse (y compris la fraction biodégradable des déchets), notamment les biocombustibles destinés aux transports. L'accent devrait être mis sur de nouveaux types de biocombustibles ainsi que sur de nouvelles filières de production et de distribution pour les biocombustibles existants, y compris la production intégrée d'énergie et d'autres produits à valeur ajoutée, grâce aux bioraffineries. La recherche, qui vise à dégager des avantages, en termes d'émissions de carbone, depuis la source d'énergie jusqu'à ses utilisateurs finaux, sera centrée sur l'amélioration du rendement énergétique, de l'intégration technologique et de l'utilisation des matières premières Des aspects tels que la logistique des matières premières, la recherche prénormative et la normalisation en vue de l'utilisation sûre et fiable de ces combustibles dans les applications de transport et stationnaires seront également couverts. Afin d'exploiter le potentiel de la production renouvelable d'hydrogène, les procédés faisant appel à la biomasse, à l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables et à l'énergie solaire seront soutenus.

- **Utilisation de sources d'énergie renouvelables pour le chauffage et le refroidissement**

Développement et démonstration d'un ensemble de technologies visant à rehausser le potentiel des sources d'énergie renouvelables en matière de chauffage et de refroidissement, afin de contribuer à la mise en place d'un système énergétique durable. Le but est de parvenir à réduire sensiblement les coûts, à accroître les rendements, à réduire encore les incidences sur l'environnement et à optimiser l'utilisation des technologies dans des conditions régionales différentes. Les activités de recherche et démonstration devraient porter notamment sur de nouveaux systèmes et composants destinés à des applications industrielles (notamment désalinisation thermique de l'eau de mer), le chauffage et le refroidissement urbains et/ou d'espaces spécialisés, l'intégration de bâtiments et le stockage d'énergie.

- **Captage de CO_2 et technologies de stockage pour la production d'électricité pour des émissions à niveau zéro**

Les combustibles fossiles continueront inévitablement à représenter une part importante de la palette énergétique globale pendant les prochaines décennies. Afin de rendre cette option compatible avec la protection de l'environnement, notamment eu égard au changement climatique, il est nécessaire de réduire radicalement les incidences environnementales négatives de la consommation de combustibles fossiles, en visant à produire de l'électricité avec un rendement très élevé et un niveau d'émissions proche de zéro. Le développement et la démonstration de technologies efficaces et fiables de captage et de stockage du CO_2 sont vitaux; il s'agit de faire baisser le coût du captage et du stockage de CO_2 à moins de 20 €/tonne, avec des taux de captage supérieurs à 90 %, et d'assurer la stabilité, la sécurité et la fiabilité à long terme du stockage de CO_2.

- **Technologies de charbon propre**

Les centrales électriques au charbon restent le mode de production d'électricité le plus utilisé dans le monde, mais présentent un potentiel considérable d'amélioration du rendement et de réduction des émissions, notamment de CO_2. Afin de maintenir la compétitivité et de contribuer à la gestion des émissions de CO_2, le développement et la démonstration de technologies propres de conversion du charbon seront soutenus afin d'augmenter sensiblement le rendement et la fiabilité des centrales, de réduire au maximum les émissions polluantes et de réduire les coûts globaux, dans diverses conditions d'exploitation. Dans la perspective de la production future d'électricité sans émissions polluantes, ces activités devraient préparer, compléter et être liées avec les développements relatifs aux technologies de captage et de stockage de CO_2.

- **Réseaux énergétiques intelligents**

Afin de faciliter la transition vers un système énergétique plus durable, de vastes efforts de R&D sont nécessaires pour accroître le rendement, la souplesse, la sécurité et la fiabilité des systèmes et réseaux d'électricité et de gaz européens. En ce qui concerne les réseaux d'électricité, les objectifs consistant à transformer les réseaux électriques actuels en un réseau de service solide et interactif (clients/exploitants) et à supprimer les obstacles au déploiement à grande échelle et à l'intégration effective de sources d'énergie renouvelables et à la production répartie (par ex. au moyen de piles à combustible, microturbines, moteurs à mouvement alternatif) nécessiteront aussi le développement et la démonstration de technologies de base essentielles (par ex. solutions innovantes en matière de TIC, technologies de stockage pour les sources d'énergie renouvelables, électronique de puissance et dispositifs fondés sur les supraconducteurs à haute température). En ce qui concerne les réseaux de gaz, l'objectif est de faire la démonstration de procédés et systèmes plus intelligents et efficaces pour le transport et la distribution de gaz, y compris l'intégration effective de sources d'énergie renouvelables.

- **Rendement énergétique et économies d'énergie**

Il convient de tirer parti du vaste potentiel d'économies d'énergie et d'amélioration du rendement énergétique[35] par l'optimisation, la validation et la démonstration de nouveaux concepts et technologies pour les bâtiments, les services et l'industrie. Ces activités incluent la combinaison de stratégies et de technologies durables pour l'amélioration du rendement énergétique, l'utilisation de sources d'énergie renouvelables et la polygénération, et l'intégration de systèmes de gestion de la demande à grande échelle dans les agglomérations et les collectivités. Ces trois actions à grande échelle peuvent être soutenues par une R&D innovante portant sur des composants ou des technologies spécifiques, par ex. pour la polygénération et les bâtiments écologiques. Un objectif essentiel est l'optimisation du système énergétique collectif local, combinant une réduction sensible de la demande d'énergie avec la solution d'approvisionnement la plus abordable et la plus durable, y compris l'utilisation de nouveaux carburants pour des flottes de véhicules spécialisées[36].

- **Connaissance au service de la politique énergétique**

Mise au point d'outils, de méthodes et de modèles permettant de porter une appréciation sur les principaux problèmes économiques et sociaux liés aux technologies énergétiques. Les activités comprendront la construction de bases de données et de scénarios pour l'UE élargie, et l'évaluation de l'incidence qu'ont la politique de l'énergie et les politiques connexes sur la sécurité d'approvisionnement, l'environnement, la société et la compétitivité du secteur énergétique. L'impact du progrès technologique sur les politiques de l'UE présente une importance particulière.

Coopération internationale

Étant donné la nature mondiale des défis, des menaces et des opportunités, la collaboration internationale constitue un élément de plus en plus important dans la recherche sur l'énergie. Des actions spécifiques soutiendront des initiatives de coopération multilatérale d'importance stratégique, telles que le Partenariat international pour l'économie de l'hydrogène (IPHE), le «Carbon Sequestration Leadership Forum» (CSLF, forum directif pour la fixation du carbone) et la Coalition de Johannesbourg sur les énergies renouvelables (JREC). D'autres actions spécifiques seront soutenues, traitant de sujets tels que les conséquences des politiques énergétiques sur l'environnement, les interdépendances en matière d'approvisionnement énergétique, le transfert de technologies et la constitution de capacités.

La coopération scientifique internationale dans le domaine de l'énergie soutiendra aussi l'objectif de l'initiative énergétique de l'UE sur l'énergie en tant que facteur d'éradication de la pauvreté et de développement durable (EUEI) lancée lors du sommet mondial sur le développement durable, à savoir contribuer à la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement en permettant aux plus pauvres de bénéficier d'un accès fiable et abordable à une énergie durable.

---

35 Ainsi que cela a été reconnu dans le Livre vert sur l'efficacité énergétique ou «Comment consommer mieux avec moins» - COM(2005) 265 du 22.6.2005.

36 Ces activités mettront à profit l'expérience acquise grâce aux initiatives CONCERTO et CIVITAS soutenues dans le 6e programme-cadre.

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

La recherche sur les besoins émergents contribuera à répertorier et à explorer de nouvelles pistes scientifiques et technologiques dans le domaine de l'approvisionnement en énergie, de la conversion, de la consommation et de la durabilité, souvent en combinaison avec d'autres domaines et disciplines tels que les biotechnologies, les nouveaux matériaux et procédés de production. Parmi les nécessités politiques susceptibles de nécessiter une réaction rapide, il faut citer par exemple l'évolution des actions internationales en matière de changements climatiques, et la réaction aux perturbations ou instabilités graves de l'approvisionnement et des prix de l'énergie.

6. Environnement (changements climatiques inclus)

Objectif

Promouvoir une gestion durable de l'environnement naturel et humain et de ses ressources par le renforcement des connaissances en matière d'interaction entre la biosphère, les écosystèmes et les activités humaines et par la mise au point de technologies, d'outils et de services nouveaux pour résoudre d'une manière intégrée les problèmes d'environnement de la planète. L'accent sera mis sur la prévision des modifications du climat ainsi que des systèmes écologiques, terrestres et océaniques, sur les outils et les technologies de surveillance, de prévention et d'atténuation des pressions environnementales et des risques, y compris pour la santé, ainsi que de préservation du caractère durable de l'environnement naturel et anthropique.

Approche

La protection de l'environnement est essentielle pour préserver la qualité de vie des générations actuelles et futures, ainsi que pour assurer la croissance économique. Étant donné que les ressources naturelles de la Terre et l'environnement anthropique subissent des pressions considérables du fait de l'augmentation de la population, de l'urbanisation, de l'expansion constante de l'agriculture, des transports et du secteur de l'énergie, ainsi que des variations du climat et du réchauffement local, régional et mondial, le défi auquel l'UE est confrontée consiste à assurer une croissance permanente et durable tout en réduisant les incidences négatives de cette croissance sur l'environnement. La coopération à l'échelle de l'UE se justifie par le fait que les pays, les régions et les agglomérations sont confrontés à des problèmes environnementaux communs et qu'il est nécessaire d'atteindre une masse critique, compte tenu de l'ampleur, de la portée et de la grande complexité de la recherche dans le domaine de l'environnement. Une telle coopération facilite aussi l'élaboration d'une planification commune, l'utilisation de bases de données interconnectées et interopérables et le développement d'indicateurs communs, de méthodes d'évaluation et de systèmes d'observation et de prévision cohérents et à grande échelle. Par ailleurs, une coopération internationale est nécessaire pour enrichir les connaissances et promouvoir une meilleure gestion à l'échelle mondiale.

La recherche sous ce thème[37] contribuera à la mise en œuvre des engagements internationaux de l'UE et des États membres tels que la Convention cadre des Nations unies sur les

[37] Des recherches complémentaires dans le domaine de la production et de l'utilisation des ressources biologiques sont prévues sous le thème «Alimention, agriculture et biotechnologie».

changements climatiques, les protocoles de Kyoto et de Montréal, les initiatives relatives à des protocoles post-Kyoto, la convention des Nations unies sur la diversité biologique, la convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification et le sommet mondial sur le développement durable de 2002, y compris l'initiative de l'UE dans le domaine de l'eau (ainsi que la promotion de la production et de la consommation durables). La recherche contribuera aussi aux travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, à l'initiative GEO (Group on Earth Observation), et prendra en considération l'«évaluation des écosystèmes en début de millénaire». Elle répondra par ailleurs aux besoins de recherche résultant de la législation et des politiques actuelles et émergentes de l'UE, de la mise en œuvre du 6e plan d'action pour l'environnement, des stratégies thématiques qui en relèvent, ainsi que d'autres stratégies émergentes (par ex. la stratégie sur le mercure), et des plans d'action en faveur des écotechnologies et sur l'environnement et la santé.

La promotion d'écotechnologies innovantes contribuera à assurer une utilisation durable des ressources, à atténuer les changements climatiques et à faciliter l'adaptation à ceux-ci, ainsi qu'à protéger les écosystèmes et l'environnement anthropique. La recherche contribuera aussi aux développements technologiques visant à améliorer le positionnement commercial d'entreprises européennes, notamment des PME, dans des domaines tels que les écotechnologies. Les plateformes technologiques européennes, notamment sur l'approvisionnement en eau et l'assainissement, la chimie respectueuse de l'environnement, la construction et la filière bois, confirment qu'il est nécessaire de prendre des mesures au niveau de l'UE; la mise en œuvre des volets pertinents de leurs agendas de recherche sera soutenue dans le cadre des activités décrites ci-dessous.

La coordination des programmes nationaux sera renforcée par l'élargissement et l'approfondissement du champ d'application de projet ERA-NET existants dans le domaine de la recherche environnementale, y compris la mise en œuvre conjointe de programmes de recherche sur la mer Baltique, et de nouveaux projets ERA-NET.

Une attention spécifique sera accordée au renforcement de la diffusion des résultats de la recherche de l'UE – y compris par l'exploitation de synergies avec des mécanismes de financement complémentaires à l'échelle de l'UE et des États membres – ainsi qu'à la stimulation de leur assimilation par les utilisateurs finaux concernés, en ciblant en particulier les responsables de l'élaboration des politiques.

Activités

- **Changements climatiques, pollution et risques**

– *Pressions sur l'environnement et le climat*

Des recherches intégrées sur le fonctionnement du système climatique et du système Terre sont nécessaires pour observer et analyser la manière dont ces systèmes évoluent et pour prédire leur évolution future. Elles permettront de mettre au point des mesures d'adaptation et d'atténuation efficace par rapport aux changements climatiques et à leurs conséquences. Des modèles de changements climatiques avancés, allant d'une échelle planétaire à une échelle sous-régionale, seront élaborés et appliqués afin d'évaluer les changements, leurs incidences potentielles et les seuils critiques. Les changements intervenant dans la composition de l'atmosphère et dans le cycle de l'eau seront étudiés et des approches fondées sur le risque seront élaborées en tenant compte de l'évolution des tendances en matière de sécheresses, de tempêtes et d'inondations. Les pressions sur la qualité de l'environnement et sur le climat

résultant de la pollution de l'air, de l'eau et du sol seront étudiées, ainsi que les interactions entre l'atmosphère, la couche d'ozone stratosphérique, la surface terrestre, la glace et les océans. Les mécanismes de rétroaction et les changements brutaux (par exemple de la circulation océanique) ainsi que les incidences sur la biodiversité et les écosystèmes retiendront l'attention.

– *Environnement et santé*

Des recherches multidisciplinaires sur les interactions entre les facteurs de risques environnementaux et la santé humaine sont nécessaires afin de soutenir le plan d'action «environnement et santé» et l'intégration des préoccupations de santé publique et la caractérisation des maladies liées aux risques environnementaux émergents. La recherche se concentrera sur les expositions multiples par différentes voies d'exposition, l'identification des sources de pollution et des facteurs de pression environnementaux nouveaux ou émergents (par ex. l'air intérieur et extérieur, les champs électromagnétiques, le bruit et l'exposition à des substances toxiques) et leurs effets potentiels sur la santé. La recherche visera aussi à intégrer les activités relatives à la biosurveillance humaine en ce qui concerne les aspects scientifiques, les méthodes et les outils en vue de mettre au point une approche coordonnée et cohérente. Elle inclura des études de cohortes européennes en apportant une attention particulière aux groupes de populations vulnérables ainsi qu'aux méthodes et aux outils destinées à améliorer la caractérisation des risques, l'évaluation et la comparaison des risques et des effets sur la santé. La recherche développera des marqueurs biologiques et des outils de modélisation tenant compte d'expositions combinées, de variations dans la vulnérabilité et de l'incertitude. Elle fournira aussi des méthodes et des outils d'aide à la décision (indicateurs, analyses coûts-avantages et multicritères, analyse d'impact sur la santé, fardeau de la maladie et analyse de durabilité) pour l'analyse et la gestion des risques et la communication, ainsi que pour l'élaboration et l'analyse de politiques.

– *Risques naturels*

la gestion des catastrophes naturelles exige une approche multirisque. il existe un besoin d'amélioration des connaissances, de méthodes et d'un cadre intégré pour l'évaluation des dangers, de la vulnérabilité et des risques. Par ailleurs, des stratégies de cartographie, de prévention et d'atténuation, tenant compte des facteurs économiques et sociaux, doivent être élaborées. les catastrophes liées au climat (tempêtes, sécheresses, incendies de forêt, tremblements de terre et inondations) ainsi que les dangers géologiques (tels que séismes, éruptions volcaniques et tsunamis) seront étudiés. Ces recherches permettront de mieux comprendre les processus sous-jacents et d'améliorer les méthodes de prédiction et de prévision en s'appuyant sur une approche probabiliste. Elles soutiendront aussi le développement de systèmes d'information et d'alerte précoce. Les répercussions des grandes catastrophes naturelles sur la société seront quantifiées.

- **Gestion durable des ressources**

– *Conservation et gestion durable des ressources naturelles et anthropiques*

Les activités de recherche seront ciblées sur l'amélioration des connaissances fondamentales et sur le développement de modèles et outils avancés nécessaires pour assurer la gestion durable des ressources et créer des modes de consommation durable. Il sera ainsi possible de prévoir le comportement d'écosystèmes et de les restaurer, ainsi que d'atténuer la dégradation et la perte d'éléments structurels et fonctionnels importants d'écosystèmes (pour la

biodiversité, les ressources acquatiques, terrestres et marines). La recherche sur la modélisation des écosystèmes tiendra compte des pratiques de protection et de conservation. Des approches innovantes visant à développer des activités économiques à partir de services liés aux écosystèmes seront encouragées. Des méthodes destinées à empêcher la désertification, la dégradation et l'érosion des terres, ainsi qu'à arrêter la perte de biodiversité, seront élaborées. La recherche portera aussi sur la gestion durable de forêt et de l'environnement urbain, notamment l'aménagement des zones urbaines, et la gestion des déchets. La recherche bénéficiera du développement de systèmes de gestion de données et d'information ouverts, distribués et interopérables et y contribuera, et soutiendra des évaluations, des prévisions et des services liés aux ressources naturelles et à leur utilisation.

– *Évolution des environnements marins*

Des recherches spécifiques sont nécessaires pour améliorer notre compréhension de l'incidence des activités humaines sur les océans et les mers et sur les ressources de l'environnement marin, y compris la pollution et l'eutrophisation des mers régionales et des zones côtières. Des activités de recherche sur les environnements aquatiques, les écosystèmes démersaux et les fonds marins seront menées afin d'observer, de surveiller et de prédire le comportement de ces environnements et d'améliorer la compréhension des océans et l'utilisation durable de leurs ressources. L'impact des activités humaines sur les océans sera évalué au moyen d'approches intégrées tenant compte de la biodiversité marine, des mécanismes en jeu dans les écosystèmes et des services y afférents, de la circulation océanique et de la géologie des fonds marins.

- **Écotechnologies**

– *Écotechnologies pour la gestion durable et la conservation de l'environnement naturel et anthropique*

Des écotechnologies nouvelles ou améliorées sont nécessaires pour réduire l'incidence des activités humaines sur l'environnement, protéger ce dernier et gérer plus efficacement les ressources, ainsi que pour mettre au point de nouveaux produits, procédés et services plus respectueux de l'environnement que d'autres solutions existantes. La recherche portera notamment sur: Les technologies destinées à prévenir ou à réduire les risques environnementaux, à atténuer les dangers et les catastrophes, à limiter les changements climatiques et la perte de biodiversité; les technologies promouvant une production et une consommation durables; Les technologies destinées à gérer les ressources ou à traiter la pollution plus efficacement, en rapport avec l'eau, le sol, l'air, la mer et d'autres ressources naturelles, ou les déchets; les technologies visant à assurer une gestion écologiquement saine et durable de l'environnement anthropique, y compris l'environnement bâti, les zones urbaines, les paysages, ainsi que la conservation et la restauration du patrimoine culturel.

– *Évaluation, vérification et expérimentation des technologies*

La recherche sera axée sur l'évaluation des risques et des performances des technologies, y compris les procédés et produits, ainsi que sur la poursuite du développement de méthodes connexes telles que l'analyse du cycle de vie. Par ailleurs, une attention particulière sera accordée: aux possibilités à long terme, au potentiel commercial et aux aspects socio-économiques d'écotechnologies; à l'évaluation des risques chimiques, aux stratégies d'expérimentation intelligente et aux méthodes destinées à limiter au minimum l'expérimentation animale, aux techniques de quantification du risque; au soutien de la

recherche pour le développement du programme européen de vérification d'expérimentation des écotechnologies.

- **Outils d'observation et d'étude de la Terre**

– *Observation de la Terre*

Des activités de recherche seront consacrées au développement et à l'intégration du Réseau mondial des systèmes d'observation de la Terre (GEOSS) pour les aspects liés à l'environnement et au développement durable dans le cadre de l'initiative GEO[38]. L'interopérabilité entre les systèmes d'observation, la gestion de l'information et le partage des données, ainsi que l'optimisation des informations pour comprendre, modéliser et prévoir les phénomènes environnementaux, retiendront l'attention des chercheurs. Ces activités se concentreront sur les catastrophes naturelles, les changements climatiques, le temps, les écosystèmes, les ressources naturelles, l'eau, l'utilisation des sols, l'environnement et la santé, et la biodiversité (y compris les aspects de l'évaluation des risques, des méthodes de prévision et des outils d'évaluation) afin d'engranger des progrès dans les domaines dans lesquels GEOSS peut apporter des avantages à la société et contribuer à l'initiative GMES (surveillance planétaire pour l'environnement et la sécurité).

– *Outils d'évaluation pour un développement durable*

Des outils sont nécessaires pour évaluer, sur un plan quantitatif, la contribution des politiques de l'environnement et de la recherche à la compétitivité et au développement durable; il s'agit notamment d'évaluer les approches fondées sur le marché et réglementaires ainsi que d'analyser les tendances actuelles des modes de production et de consommation. Ces outils incluront des modèles pour étudier les liens entre l'économie, l'environnement et la société et permettront donc d'élaborer des stratégies d'adaptation et de prévention bénéfiques et efficaces. La recherche visera aussi à améliorer les indicateurs existants et à en élaborer de nouveaux afin d'évaluer les priorités de la politique de développement durable et d'analyser les relations entre elles, en tenant compte de l'ensemble d'indicateurs de développement durable existant à l'échelon de l'UE. Elle comprendra l'analyse des technologies, des moteurs de l'évolution socio-économique, des externalités et de la gouvernance, ainsi que les études de prospective. Les domaines d'application comprennent les politiques d'occupation des sols et concernant le milieu marin, ainsi que les conflits économiques, politiques et sociaux relatifs aux changements climatiques.

Coopération internationale

Les problèmes environnementaux présentent invariablement une dimension transfrontalière, régionale ou mondiale et la coopération internationale constituera donc un aspect important de ce thème. Certains domaines spécifiques sont liés aux engagements internationaux de l'UE, tels que les conventions sur les changements climatiques, la biodiversité, la désertification, les produits chimiques et les déchets, ainsi que les décisions du sommet de Johannesbourg sur le développement durable ainsi que d'autres conventions régionales. Une attention sera

[38] Y compris le soutien financier du secrétariat de GEO.

également accordée à des actions de recherche pertinentes découlant des stratégies et des plans d'action de l'UE en matière d'environnement[39].

Des partenariats scientifiques et technologiques conclus avec des pays en développement contribueront à la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement dans plusieurs domaines (par ex. inverser la tendance à la déperdition des ressources environnementales, améliorer la gestion, la fourniture et l'assainissement de l'eau, relever les défis environnementaux de l'urbanisation), où les PME pourraient également jouer un rôle essentiel. Une attention particulière sera accordée aux relations entre les problèmes environnementaux mondiaux et les problèmes de développements régionaux et locaux concernant les ressources naturelles, la biodiversité, l'utilisation des sols, les catastrophes et les risques naturels et anthropiques, les changements climatiques, les technologies environnementales, l'environnement et la santé, ainsi qu'aux outils d'analyse de politiques. La coopération avec les pays industrialisés améliorera l'accès à l'excellence en matière de recherche au niveau mondial.

La création du GEOSS facilitera la coopération internationale pour mieux comprendre les systèmes terrestres et les problèmes de développement durable, et pour collecter de manière coordonnée les données nécessaires aux applications scientifiques et à la conduite des politiques.

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

La recherche sur les besoins émergents dans le cadre de ce thème peut porter sur des questions telles que les interactions entre les populations, les écosystèmes et la biosphère, ou les nouveaux risques liés aux catastrophes d'origine naturelle, anthropique et technologique.

L'assistance pour répondre aux nécessités imprévues de la politique environnementale pourrait par exemple concerner l'évaluation des incidences sur le développement durable des nouvelles politiques de l'UE, par exemple en matière d'environnement, de politique maritime, de normes et de réglementation.

7. Transports (y compris l'aéronautique)

Objectif

Sur la base des avancées technologiques, développer des systèmes de transport intégrés paneuropéens plus écologiques, plus intelligents et plus sûrs, au bénéfice du citoyen et de la société, respectueux de l'environnement et des ressources naturelles; développer et conforter le premier rang des industries européennes sur le marché mondial.

Approche

Le système de transport européen est un élément vital de la prospérité économique et sociale de l'Europe. Son rôle est essentiel pour assurer le transport des personnes et des marchandises

[39] Par exemple, les recommandations Killarney sur les Priorités de Recherche en Biodiversité prévues pour 2010 (Conférence de Malahide de 2004), le plan d'action européen sur les changements climatiques dans le contexte de la Coopération au Developpement (2004), les actions prioritaires identifiées par le Comité UNCCD pour la Science et la Technologie, les stratégies européennes et mondiales pour la gestion sûre des produits chimiques et des pesticides, etc.

dans un contexte local, régional, national, européen et international. Sous ce thème, seront traités certains des défis actuels décrits dans le livre blanc sur les transports[40], en améliorant la contribution des systèmes de transport à la société et à la compétitivité des entreprises dans une union européenne élargie, tout en réduisant au maximum les incidences des conséquences négatives de transport en relation avec l'environnement, la consommation d'énergie, la sécurité et la santé publique.

Une nouvelle approche intégrée sera adoptée, qui mettra en relation tous les modes de transport, traitera les dimensions socio-économiques et technologiques de la recherche et du développement des connaissances et englobera à la fois l'innovation et le cadre politique.

Diverses plateformes technologiques mises en place dans ce domaine (ACARE pour l'aéronautique et le transport aérien, ERRAC pour le transport ferroviaire, ERTRAC pour le transport routier, WATERBORNE pour le transport par voie navigable, plateforme sur l'hydrogène et les piles à combustible) ont élaboré des visions à long terme et des agendas stratégiques de recherche qui constituent des apports précieux à la définition de ce thème et complètent les besoins des responsables de l'élaboration des politiques et les attentes de la société. Certains aspects des agendas stratégiques de recherche peuvent justifier la création d'initiatives technologiques conjointes. Les activités ERA-NET offrent des possibilités de faciliter une coordination transnationale plus approfondie pour certains sujets relevant du secteur des transports, et seront poursuivies le cas échéant.

Parmi les activités qui intéressent particulièrement les PME, il faut citer les efforts pour mettre en place des chaînes d'approvisionnement robustes axées sur la technologie dans les différents secteurs; l'ouverture de l'accès aux initiatives de recherche pour les PME ; la facilitation du rôle des PME de haute technologie et de leur lancement, notamment dans les technologies avancées de transport et les activités «liées aux services» spécifiques aux transports, ainsi que l'élaboration de systèmes et d'applications dans le domaine de la navigation par satellite.

Les besoins des politiques actuelles, ainsi que l'élaboration, l'évaluation et la mise en œuvre de nouvelles politiques (par ex. la politique maritime) seront traités à l'intérieur des différentes lignes d'activité et de manière transversale. Le travail comprendra la réalisation d'études, de modèles et d'outils pour la surveillance et la prévision stratégiques, et intégrera les connaissances relatives aux principaux problèmes économiques, sociaux, de sécurité et environnementaux que connaît le secteur des transports. Les activités d'appui sur des questions multithématiques se concentreront sur les spécificités du transport, par exemple les aspects de la sûreté en tant qu'exigence inhérente au système de transport; l'utilisation de sources d'énergie de substitution dans les applications de transport; la surveillance des effets des transports sur l'environnement, y compris les changements climatiques.

Un appui sera également donné aux activités de diffusion et d'exploitation des résultats et aux évaluations d'incidence, avec une attention particulière pour les besoins concrets des usagers et pour les exigences de la politique des transports.

Activités

Aéronautique et transport aérien

---

[40] «La politique européenne des transports à l'horizon 2010: l'heure des choix» - COM(2001) 370.

Les activités contribueront aux politiques communautaires essentielles ainsi qu'à la mise en œuvre de l'agenda stratégique de recherche ACARE. Les objectifs quantitatifs correspondent à l'horizon temporel 2020 de cet agenda. Les recherches englobent tous les aspects du système de transport aérien liés aux aéronefs, au déplacement des passagers et aux installations aéroportuaires côté piste.

Écologisation du transport aérien: Développement de technologies de réduction des incidences environnementales de l'aviation, visant à réduire de moitié les émissions de dioxyde de carbone (CO_2), de réduire de 80 % les émissions spécifiques d'oxydes d'azote (NOx) et de réduire de moitié le bruit perçu. La recherche se concentrera sur le perfectionnement des technologies de moteurs écologiques, notamment les technologies concernant des carburants de substitution, ainsi que sur l'amélioration de l'efficacité des aéronefs à voilure fixe et à voilure tournante, de nouvelles structures légères intelligentes et l'amélioration de l'aérodynamique. Des questions telles que l'amélioration de l'exploitation des aéronefs sur les aéroports (côté piste et côté ville) et la gestion du trafic aérien, les procédés de construction, d'entretien et de recyclage seront également traitées.

Augmentation du rendement temporel: Réalisation d'une évolution radicale du transport aérien afin de pouvoir gérer la croissance projetée (multiplication par trois du nombre de mouvements d'aéronefs) en améliorant la ponctualité dans toutes les conditions météo et en réduisant sensiblement le temps passé dans les aéroports pour les procédures liées aux vols. La recherche élaborera et mettra en œuvre un système innovant de gestion du trafic aérien (ATM) dans le cadre de l'initiative SESAME[41], en intégrant les composantes air, sol et espace, en combinaison avec la gestion des flux et une plus grande autonomie des aéronefs. Les aspects de conception des aéronefs visant à améliorer le traitement des passagers et la manutention du fret, des solutions originales pour utiliser les aéroports efficacement et connecter le transport aérien au système de transport général, feront également l'objet de recherches. La coordination la plus efficace du développement des systèmes ATM en Europe sera assurée via l'initiative SESAME[42].

Satisfaction et sécurité du client: Réalisation d'une avancée décisive dans le choix offert aux passagers et la flexibilité des horaires, tout en divisant par cinq le taux d'accidents. De nouvelles technologies permettront d'élargir la gamme de configurations d'aéronefs et de moteurs, depuis les avions à fuselage large jusqu'aux aéronefs de petite taille, et d'accroître le degré d'automatisation dans tous les éléments du système, pilotage compris. L'accent sera mis également sur les améliorations du confort des passagers et de leur bien-être, l'offre de nouveaux services et les mesures de sécurité active et passive, avec une priorité particulière accordée au facteur humain. Les travaux de recherche porteront notamment sur l'adaptation des activités aéroportuaires et du trafic aérien à différents types de véhicules, et sur l'utilisation des installations aéroportuaires 24 heures sur 24 avec des niveaux de bruit acceptables pour les riverains.

Amélioration du rapport coût-efficacité: Promotion d'une chaîne d'approvisionnement compétitive, capable de réduire de moitié les délais de commercialisation, et de réduire les coûts de développement de produit et d'exploitation, afin de rendre les transports plus

---

41 Modernisation des infrastructures européennes de contrôle du trafic aérien, liée à la mise en œuvre du «ciel unique européen».

42 À cette fin, l'établissement d'une entreprise conjointe est envisagée pour la coordination des activités dans le domaine ATM.

abordables pour la population. La recherche se concentrera sur des améliorations touchant l'ensemble du processus d'entreprise, depuis les études de conception jusqu'au développement de produit, à la fabrication et à l'exploitation en service, y compris l'intégration de la chaîne d'approvisionnement. Elle portera aussi sur l'amélioration des capacités de simulation et de l'automatisation, les technologies et méthodes destinées à la réalisation d'aéronefs sans entretien, ainsi que sur une simplification de l'exploitation des aéronefs et des aéroports et de la gestion du trafic aérien.

Protection des aéronefs et des passagers: Prévention des actes hostiles de toute nature susceptible d'entraîner des dommages physiques, des pertes, des dommages matériels ou des perturbations au détriment des voyageurs ou de la population en général, suite à un détournement d'aéronef. Les travaux de recherche se concentreront sur les éléments pertinents du système de transport aérien, notamment les mesures de sûreté en cabine et la conception des cockpits, la prise de contrôle et l'atterrissage automatiques en cas d'utilisation non autorisée d'un aéronef, la protection contre les attaques extérieures, ainsi que les aspects de sûreté de la gestion de l'espace aérien et de l'exploitation aéroportuaire.

Recherche de pointe pour les transports aériens de demain: Exploration de technologies plus radicales, respectueuses de l'environnement et innovantes, susceptibles de faciliter l'avancée décisive que devra connaître le transport aérien pendant la seconde moitié de ce siècle et au-delà. La recherche portera sur des aspects tels que de nouveaux concepts de propulsion et de sustentation, de nouvelles idées d'aménagement intérieur de véhicules aériens, de nouveaux concepts d'aéroports, de nouvelles méthodes de guidage et de commande d'aéronef, des concepts alternatifs pour l'exploitation du système de transport aérien et son intégration avec d'autres modes de transport.

Transports de surface (rail, route et voies navigables)

Écologisation des transports de surface: Développement de technologies et de connaissances destinées à réduire la pollution (de l'air, de l'eau et du sol) et les incidences environnementales (notamment sur les changements climatiques, la santé, la biodiversité et le niveau de bruit). Les travaux de recherche rendront les systèmes de propulsion moins polluants et amélioreront leur rendement, et promouvront l'utilisation de carburants de substitution, y compris l'hydrogène et les piles à combustible. Les activités couvriront les technologies des infrastructures, des véhicules, des navires et des composants, ainsi que l'optimisation globale du système. La recherche sur les évolutions propres aux transports inclura la fabrication, la construction, l'exploitation, l'entretien, la réparation, l'inspection, le recyclage, les stratégies pour les véhicules et navires usagés, et les interventions en mer en cas d'accident.

Encouragement du transfert modal et désengorgement des axes de transport[43]. Développement et démonstration de chaînes de transport porte-à-porte sans rupture pour les personnes et les marchandises, ainsi que de technologies destinées à assurer une véritable intermodalité, notamment dans le contexte de la compétitivité du transport ferroviaire. Cela inclut des activités relatives à l'interopérabilité et à l'optimisation de l'exploitation de réseaux, systèmes et services de transport locaux, régionaux, nationaux et européens, ainsi que leur intégration intermodale. Les activités viseront à optimiser l'utilisation des

[43] Compte tenu de l'objectif consistant à rétablir la répartition modale de 1998, les activités portant sur un seul mode de transport se concentreront sur les transports ferroviaire et par voie navigable.

infrastructures, y compris les terminaux et les réseaux spécialisés, à améliorer la gestion du transport, du trafic et de l'information, à renforcer la logistique du fret et l'intermodalité dans le transport de voyageurs. Des systèmes intelligents, de nouveaux concepts de véhicules/navires et de nouvelles technologies, notamment pour les opérations de chargement et déchargement, seront développés. Les connaissances destinées à l'élaboration des politiques porteront notamment sur la tarification et la facturation de l'utilisation des infrastructures, l'évaluation des mesures prises dans le cadre de la politique des transports de l'UE, et la politique et les projets en matière de réseaux transeuropéens.

Mobilité urbaine durable: L'accent est mis sur la mobilité des personnes et des marchandises, à travers la recherche sur le «véhicule de la prochaine génération» et son décollage commercial, regroupant tous les éléments d'un transport routier peu polluant, sûr, intelligent et caractérisé par un bon rendement énergétique. La recherche sur de nouveaux concepts de mobilité, des mécanismes innovants de gestion des organisations et de la mobilité, et des transports publics de haute qualité, visera à garantir un accès à la mobilité pour tous et des niveaux élevés d'intégration intermodale. Des stratégies innovantes pour rendre les transports urbains non polluants[44] seront élaborées et expérimentées. Une attention particulière sera accordée aux modes de transport non polluants, à la gestion de la demande, à la rationalisation des transports privés, ainsi qu'aux stratégies, services et infrastructures d'information et de communication. Parmi les outils d'appui à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques, figurera la planification des transports et de l'affectation des sols.

Amélioration de la sécurité et de la sûreté: Développement de technologies et de systèmes intelligents destinés à protéger les personnes vulnérables tels que conducteurs, (moto)cyclistes, passagers, équipages et piétons. Des systèmes d'ingénierie avancée et des méthodes d'analyse de risque seront élaborés pour la conception de véhicules, de navires et d'infrastructures. L'accent sera mis sur des approches intégratives combinant des éléments humains, l'intégrité structurelle, la sécurité préventive, passive et active, le sauvetage et la gestion des crises. La sécurité sera considérée comme un élément intrinsèque du système de transport dans son ensemble, englobant les infrastructures, les marchandises et conteneurs, les usagers et opérateurs de transport, les véhicules et les navires, ainsi que les mesures de nature politique et législative, y compris les outils d'aide à la décision et de validation; la sûreté sera prise en considération dans la mesure où elle constitue une exigence intrinsèque du système de transport.

Renforcement de la compétitivité: Amélioration de la compétitivité des secteurs des transports, prestation de services de transport durables, efficaces et abordables, et création de nouvelles compétences et possibilités d'emploi par la recherche et le développement. Les technologies destinées à des processus industriels avancés concerneront la conception, la fabrication, l'assemblage, la construction et l'entretien et viseront à réduire les coûts du cycle de vie et les délais de développement. L'accent sera mis sur des concepts de produits innovants et l'amélioration des services de transport afin d'accroître la satisfaction du client. Une nouvelle organisation de la production, incluant la gestion de la chaîne d'approvisionnement et les systèmes de distribution, sera élaborée.

---

[44] En partant de l'expérience acquise dans le cadre de l'initiative CIVITAS.

Appui au système européen de navigation mondiale par satellite (Galileo):

Le système européen de navigation mondiale par satellite comprend EGNOS et Galileo, et offre une infrastructure mondiale de positionnement et de synchronisation[45].

Exploitation de toutes les potentialités: promotion d'une utilisation accrue des services (service ouvert, service commercial, service de sûreté de la vie, service de recherche et secours et service public réglementé); applications de gestion du transport de marchandises; exploitation de services dérivés; démonstration des avantages et de l'efficacité de la navigation par satellite.

Élaboration des outils et création de l'environnement approprié: il s'agit d'assurer une utilisation sûre des services, principalement par la voie de la certification dans les domaines d'application essentiels; de préparer et confirmer l'adéquation des services aux nouvelles politiques et aux nouveaux instruments législatifs, y compris leur mise en œuvre; traiter le service public réglementé conformément à la politique d'accès approuvée; développement de données et systèmes numériques essentiels en matière de topologie, cartographie et géodésie pour les applications de navigation; traitement des besoins et exigences en matière de sécurité et de sûreté.

Adaptation des récepteurs aux exigences et modernisation des technologies de base: amélioration des performances des récepteurs, intégration de technologies de miniaturisation et de faible consommation d'énergie, achèvement de la couverture pour la navigation en intérieur, couplage avec des dispositifs d'identification de radiofréquences, exploitation de technologie logicielle pour récepteur, combinaison avec d'autres fonctions telles que les télécommunications, soutien des technologies clés des infrastructures de navigation basées au sol pour assurer la robustesse et la flexibilité;

Appui à l'évolution des infrastructures: préparation du système de seconde génération, adaptation à l'évolution des demandes des utilisateurs et aux prévisions relatives au marché, mise à profit de l'internationalisation des infrastructures pour aborder des marchés mondiaux et développer des normes à l'échelle mondiale.

Coopération internationale

La coopération internationale est un élément important des activités de RDT dans ce domaine, et elle sera encouragée dans les cas où elle présente de l'intérêt pour les entreprises et les décideurs politiques. Les grands domaines ouverts à des actions spécifiques seront ceux où existe un intérêt économique (par ex. développement du commerce mondial et connexion de réseaux et services à l'échelle continentale et intercontinentale); ceux où existent des possibilités d'accéder à des sciences et des technologies complémentaires aux connaissances européennes actuelles, et d'intérêt mutuel, ainsi que d'acquérir ces sciences et technologies; enfin, ceux où l'Europe répond à des besoins planétaires (par ex. les changements climatiques) ou contribue à des normes internationales et à des systèmes mondiaux (par ex. infrastructure de logistique appliquée et de navigation par satellite).

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

---

[45] Les activités de recherche seront gérées par l'Autorité européenne de surveillance GNSS.

Les initiatives en réponse aux besoins émergents soutiendront des recherches qui répondent à des événements graves et à des défis posés par les systèmes de transport du futur, tels que les concepts originaux de transport et de véhicule, l'automatisation, la mobilité ou l'organisation.

Parmi les nécessités politiques imprévues qui peuvent exiger des recherches spécifiques liées au transport, il faut citer des grands problèmes de société tels que les évolutions démographiques et des modes de vie et les attentes de la société par rapport aux systèmes de transport, ou encore des risques ou problèmes émergents très importants pour la société européenne.

8. Sciences socio-économiques et humaines

Objectif

Constituer une connaissance approfondie et commune des défis socio-économiques complexes et interdépendants auxquels l'Europe est confrontée, tels que la croissance, l'emploi et la compétitivité, la cohésion sociale et la durabilité, la qualité de la vie, l'éducation, les problèmes culturels et l'interdépendance mondiale, en particulier afin d'améliorer la base de connaissances pour les politiques dans les domaines concernés.

Approche

Les priorités de recherche concernent des défis sociétaux, économiques et culturels importants auxquels l'Europe et le monde sont confrontés actuellement ou le seront dans l'avenir. L'agenda de recherche proposé constitue une approche cohérente pour relever ces défis. Le développement d'une base de connaissances socio-économiques et en sciences humaines sur ces enjeux décisifs contribuera de manière importante à favoriser une convergence de vues dans l'ensemble de l'Europe et la résolution de problèmes internationaux plus vastes. Les priorités de recherche contribueront à améliorer la formulation, la mise en œuvre, les effets et l'évaluation des politiques dans pratiquement tous les domaines d'action communautaire aux échelons européen, national, régional et local, et la plupart des travaux de recherche comportent une perspective internationale substantielle.

Outre la recherche socio-économique et la prospective, une place particulière sera accordée à la recherche en sciences humaines, qui ouvrira différentes perspectives et apportera une contribution essentielle dans l'ensemble du thème, par exemple sur les aspects historiques, culturels et philosophiques, y compris les questions pertinentes en matière de langues, d'identité et de valeurs.

Les travaux s'appuieront aussi sur les programmes de recherche nationaux pertinents, complétant les activités de recherche indiquées ci-après, et tirant parti du mécanisme ERA-NET et de l'utilisation possible de l'article 169 du traité. Pour certains sujets, des plateformes sociales peuvent également être utilisées afin de discuter des agendas de recherche futurs; la communauté des chercheurs et les acteurs concernés de la société y participeraient.

Les recherches seront facilitées par des infrastructures de recherche qui génèrent de nouvelles données, notamment au moyen d'enquêtes, mettent à disposition des données existantes pour des recherches comparatives internationales, et ouvrent l'accès à des sources et à des outils de recherche avancés ainsi qu'aux résultats de travaux de recherche existants dans de nombreux domaines. Certaines de ces actions seront menées dans le cadre du volet «Infrastructures» du programme «Capacités», et d'autres au moyen de projets relevant du présent thème. Les recherches reposeront sur l'accès aux statistiques officielles et sur leur utilisation.

Des actions de diffusion spécifiques ciblées sur des groupes déterminés et le grand public seront entreprises, notamment des ateliers et des conférences permettant aux chercheurs de discuter avec les décideurs politiques et d'autres acteurs, ainsi que la diffusion des résultats au moyen de différents médias.

Une coordination appropriée des recherches socio-économiques et en sciences humaines, ainsi que des éléments de prospective couvrant le programme Coopération et d'autres programmes spécifiques, sera assurée.

Activités

Croissance, emploi et compétitivité dans une société de la connaissance

Il s'agira de développer et d'intégrer la recherche sur les problématiques de la croissance, de l'emploi et de la compétitivité afin de parvenir à une compréhension meilleure et intégrée de ces problèmes en vue du développement permanent de la société de la connaissance. Les travaux serviront la politique et soutiendront les progrès dans la réalisation de ces objectifs. Ils intégreront les aspects suivants de la question:

– Évolution du rôle de la connaissance dans l'ensemble de l'économie, y compris le rôle de différents types de connaissances et de compétences, l'éducation et l'apprentissage tout au long de la vie, et l'investissement immatériel.

– Structures économiques, changement structurel et problèmes de productivité, y compris le rôle du secteur des services, de la finance, de la démographie, de la demande et des processus d'évolution à long terme.

– Questions institutionnelles et liées aux politiques, y compris la politique macroéconomique, les marchés de l'emploi, les contextes institutionnels et la cohérence et la coordination des politiques.

Les travaux de recherche s'intéresseront à des défis et opportunités nouveaux et importants résultant du renforcement de la mondialisation, des économies émergentes, les délocalisations et l'élargissement de l'UE. Les questions liées à l'emploi incluront le chômage et le sous-emploi.

Combinaison des objectifs économiques, sociaux et environnementaux dans une perspective européenne

Ce volet vise à soutenir l'objectif sociétal consistant à combiner les objectifs économiques, sociaux et environnementaux et à améliorer ainsi les conditions de base d'un développement durable. Les recherches dans le cadre de cette activité couvriront deux aspects liés entre eux:

– La manière dont les modèles socio-économiques européens et ceux de pays tiers ont réussi à combiner les objectifs, les conditions dans lesquelles cela s'est déroulé, notamment le rôle du dialogue, du partenariat social, des changements institutionnels, et l'aptitude de ces modèles à relever de nouveaux défis.

– La cohésion économique entre les régions et le développement régional dans une UE élargie; la cohésion sociale (y compris les inégalités, la protection sociale et les services sociaux, les politiques fiscales, les relations ethniques, l'éducation, et l'exclusion sociale, et la santé), ainsi que ses liens avec des problèmes sociaux tels que la pauvreté, le logement, la criminalité, la délinquance et la drogue.

Dans le traitement de ces questions, l'existence de compromis ou de synergies entre les objectifs économiques, sociaux et environnementaux dans le contexte mondial, les aspects spatiaux, la durabilité à long terme et les problèmes qui se posent aux pays en développement retiendront l'attention des chercheurs.

Les grandes tendances dans la société et leurs implications

Le but est de comprendre et d'évaluer les implications de tendances essentielles qui caractérisent la société européenne et qui ont des conséquences considérables pour les citoyens, leur qualité de vie, ainsi que pour les politiques, et donc de poser les bases nécessaires pour étayer de nombreux domaines d'action. La recherche expérimentale et théorique portera initialement sur trois grandes tendances:

– L'évolution démographique (notamment le vieillissement, les naissances, les flux migratoires).

– L'évolution des aspects connexes que sont le mode de vie, la famille, le travail, la consommation, la santé et la qualité de vie, y compris les problèmes de l'enfance, de la jeunesse et des handicaps.

– Les interactions culturelles dans une perspective internationale, y compris les traditions de différentes sociétés, la diversité des populations, les problèmes de discrimination, de racisme, de xénophobie et d'intolérance.

La problématique homme/femme et l'évolution des valeurs seront également incluses dans ces recherches. Par ailleurs, l'évolution de la criminalité et de sa perception sera examinée, de même que l'évolution de la responsabilité sociale des entreprises.

L'Europe dans le monde

Le but est de comprendre les interactions et interdépendances mouvantes entre les régions du monde et leurs implications pour les régions concernées, en particulier l'Europe, et d'étudier la question connexe de la lutte contre les menaces et les risques émergents dans un cadre mondial et leurs rapports avec les droits de la personne humaine, ses libertés et son bien-être. Les recherches suivront deux pistes liées entre elles:

– les flux commerciaux, financiers, d'investissement, migratoires, et leurs incidences; les inégalités de développement, la pauvreté et le développement durable; les relations économiques et politiques et la gouvernance mondiale. Les travaux de recherche exploreront les interactions culturelles, y compris en ce qui concerne les médias et les religions, ainsi que les approches spécifiquement non européennes;

– les conflits, leurs causes et leur résolution; les relations entre la sécurité et des facteurs de déstabilisation tels que la pauvreté, la criminalité, la dégradation de l'environnement et le manque de ressources; le terrorisme, ses causes et ses conséquences; les politiques liées à la sécurité et les perceptions de l'insécurité et les relations entre les milieux civil et militaire.

Dans les deux cas, seront traités le rôle de l'Europe dans le monde, le développement du multilatéralisme et du droit international, la promotion de la démocratie et les droits fondamentaux, y compris les différentes notions de ceux-ci, et les perceptions de l'Europe depuis l'extérieur.

Les citoyens dans l'Union européenne

Dans le cadre de l'évolution future de l'UE, le but est d'améliorer la compréhension, premièrement des difficultés de faire naître chez les citoyens un sens de «propriété de la démocratie» et de participation active, ainsi qu'une gouvernance efficace et démocratique, et deuxièmement, de la diversité et des points communs en termes de culture, d'institutions, de droit, d'histoire, de langues et de valeurs. La recherche portera sur les points suivants:

– la participation (y compris de la part des jeunes), la représentation, la responsabilité et la légitimité; la sphère publique européenne, les médias et la démocratie; les diverses formes de gouvernance dans l'UE et les processus d'élaboration des politiques; le rôle de la société civile; la citoyenneté et les droits; les valeurs de la population quant à ces différents aspects.

– les différences et les similitudes au sein de l'Europe, y compris leurs origines historiques et leur évolution; les différences en ce qui concerne les institutions (y compris normes, pratiques, lois); le patrimoine culturel; les différentes visions et perspectives pour l'intégration européenne, y compris les points de vue des populations; les identités; les approches vis-à-vis de la coexistence de cultures multiples; le rôle des langues, des arts et des religions; les attitudes et les valeurs.

Indicateurs socio-économiques et scientifiques

Dans la perspective d'améliorer l'utilisation d'indicateurs pour la conduite des politiques, le but est d'acquérir une compréhension plus approfondie de l'utilisation des indicateurs dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques et de proposer des améliorations concernant les indicateurs eux-mêmes et leurs méthodes d'utilisation. La recherche portera sur les points suivants:

– comment les indicateurs sont-ils utilisés dans la fixation des objectifs, l'élaboration et la mise en œuvre des politiques, dans une série de domaines et du niveau «macro» au niveau «micro», quelle est la pertinence des indicateurs existants et de leur utilisation, et quels nouveaux indicateurs et ensembles d'indicateurs peuvent-ils être proposés?

– comment les indicateurs et leurs méthodes d'utilisation peuvent-ils mieux soutenir la politique fondée sur des éléments concrets? indicateurs pour les politiques poursuivant des objectifs multiples, pour la coordination des politiques et pour la réglementation; appui des statistiques officielles à ces indicateurs;

– utilisation d'indicateurs et d'approches connexes pour l'évaluation des programmes de recherche, y compris l'analyse d'impact.

Activités de prospective

Le but est d'apporter aux responsables nationaux, régionaux et communautaires de l'élaboration des politiques, les connaissances prospectives nécessaires à l'identification précoce des défis à long terme et des domaines d'intérêt commun qui peuvent les aider dans la formulation des politiques. Quatre types d'activités seront couverts:

– prospective socio-économique au sens large sur un nombre limité de défis et d'opportunités importants pour l'UE, explorant des questions telles que l'avenir et les implications du vieillissement, des migrations, de la mondialisation des connaissances, de l'évolution de la criminalité et des risques majeurs;

– prospective thématique plus ciblée sur les évolutions dans des domaines de recherche émergents ou sur des évolutions touchant plusieurs domaines existants, ainsi que sur l'avenir de disciplines scientifiques;

– prospective sur les systèmes et politiques de recherche en Europe et sur l'avenir des principaux acteurs concernés;

– apprentissage mutuel et coopération entre les initiatives de prospective nationales et ou régionales; coopération entre les initiatives de prospective de l'UE, de pays tiers et internationales.

Coopération internationale

Étant donné la forte dimension internationale de la recherche, la coopération internationale sera développée dans tous les domaines de ce thème. Des actions de coopération internationale spécifiques seront entreprises sur plusieurs sujets sélectionnés sur une base multilatérale et bilatérale, en fonction des besoins des pays partenaires ainsi que de ceux de l'Europe.

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

La recherche sur les besoins émergents offrira aux chercheurs un espace pour identifier et traiter les défis non spécifiés ci-dessus. Elle encouragera une réflexion innovante sur les défis auxquels l'Europe doit faire face et qui n'ont pas été largement discutés jusqu'ici, ou sur d'autres combinaisons pertinentes de problèmes, de perspectives et de disciplines. Des travaux de recherche visant à répondre à des nécessités politiques imprévues seront également entrepris en étroite consultation avec les responsables de la conduite des politiques.

9. Sécurité et espace

Objectif

Développer les technologies et les connaissances qui permettront de constituer les capacités nécessaires axées sur des applications civiles en vue de garantir la sécurité des citoyens face aux menaces telles que le terrorisme et la criminalité, ainsi que par rapport à l'impact et aux conséquences d'événements accidentels tels que des catastrophes naturelles ou des accidents industriels; permettre une utilisation optimale et concertée des technologies disponibles et en évolution, au bénéfice de la sécurité en Europe, tout en respectant les droits fondamentaux de la personne humaine; stimuler la coopération entre les fournisseurs et les utilisateurs de solutions en matière de sécurité; à travers les activités, renforcer simultanément la base technologique de l'industrie européenne de la sécurité et consolider sa compétitivité.

Soutenir un programme spatial européen axé sur des applications telles que le GMES, au bénéfice des citoyens et de la compétitivité de l'industrie spatiale européenne. Cela contribuera au développement d'une politique spatiale européenne, en complément des efforts déployés par les États membres ainsi que par d'autres acteurs clés, y compris l'Agence spatiale européenne.

9.1 Sécurité

Approche

La sécurité dans l'Union européenne est une condition indispensable à la prospérité et à la liberté. Le thème de la recherche sur la sécurité est axé sur les applications civiles et soutient non seulement la mise en œuvre de politiques et d'initiatives de l'UE en rapport avec la sécurité, telles que la politique étrangère et de sécurité commune (PESC) ou le programme de La Haye, visant à créer un espace de justice, de liberté et de sécurité à l'échelle de l'UE, mais aussi de politiques dans des domaines tels que les transports, la santé (y compris le programme de sécurité sanitaire de l'UE[46]),la protection civile (y compris les interventions en cas de catastrophes naturelles et industrielles), l'énergie et l'environnement. Ce thème contribuera ainsi également à stimuler la croissance, l'emploi et la compétitivité du secteur européen de la sécurité. Il facilitera la coopération et la coordination des activités entre les divers acteurs nationaux et internationaux afin d'éviter les doubles emplois et de rechercher un maximum de synergies. Le respect de la vie privée et des libertés civiles constituera un principe directeur dans l'ensemble du thème.

Les activités à l'échelon communautaire porteront sur quatre domaines relatifs aux missions de sécurité, qui ont été retenus pour répondre à des défis spécifiques de grande importance politique et présentant une valeur ajoutée européenne en matière de menaces et d'incidents de sécurité potentiels, et sur trois domaines transversaux. Chaque domaine de mission couvre six phases dont la durée et l'intensité varient. Ces six phases sont: l'identification (liée à un incident), la prévention (liée à une menace), la protection (liée à un objectif), la préparation (liée à une opération), la réaction (liée à une crise) et la réparation (liée aux conséquences); dans chaque domaine, sont décrits les efforts à entreprendre dans les phases respectives. Les quatre premières phases concernent les efforts déployés pour éviter un incident et en atténuer les conséquences négatives; les deux dernières concernent les efforts nécessaires pour gérer la situation d'incident et ses conséquences à plus long terme.

Pour chaque phase des différents domaines de mission, les responsables de la sécurité des citoyens doivent posséder un groupe de capacités spécifique afin de réagir efficacement aux menaces et aux incidents. Les capacités disponibles indiquent comment les efforts seraient entrepris et s'appliquent, dans plusieurs cas, à plusieurs phases et/ou domaines de mission. L'acquisition de ces capacités repose sur une combinaison de connaissances, de technologies et de mesures d'organisation. Ces dernières dépassent cependant le cadre d'un programme de recherche; les activités de recherche sur la sécurité menées à l'échelon européen contribueront à l'acquisition des connaissances et des technologies nécessaires pour accumuler les capacités requises.

La recherche sera multidisciplinaire et axée sur la mission; elle couvrira aussi bien le développement de méthodes que l'intégration, la démonstration et la validation de technologies. La polyvalence des technologies est encouragée, afin d'étendre au maximum leur champ d'application, et de favoriser la fécondation croisée et l'assimilation des technologies existantes pour le secteur de la sécurité civile. Le thème de la sécurité sur la recherche complétera et intégrera les recherches axées sur les technologies et davantage sur

---

[46] L'objectif de ce programme est d'améliorer la préparation et la réaction aux disséminations volontaires d'agents biologiques et/ou chimiques.

les systèmes, qui présentent de l'intérêt dans le domaine de la sécurité et sont réalisées dans le cadre d'autres thèmes.

La recherche sera axée sur les applications de sécurité civile. Compte tenu du fait qu'il existe des domaines de technologies à double usage, présentant de l'intérêt pour les applications tant civiles que militaires, un cadre approprié sera mis en place pour coordonner le travail avec l'Agence européenne de défense (AED).

La participation de petites et moyennes entreprises (PME) aux activités est aussi fortement encouragée que celles des pouvoirs publics et des organisations responsables de la sécurité des citoyens. L'agenda de recherche à long terme élaboré par le conseil consultatif européen pour la recherche dans le domaine de la sécurité (CCERS)[47] soutiendra la définition du contenu et de la structure des travaux de recherche sur ce thème.

Activités

Les activités couvriront les *domaines de mission* suivants:

- **Protection contre le terrorisme et la criminalité:** Les activités se concentreront sur les aspects «menace» d'incidents potentiels tels que les délinquants, les équipements et ressources qu'ils utilisent, ou les mécanismes d'attaque. Une série de capacités sont requises pour prendre en charge ce domaine de mission, dont un grand nombre sont essentiellement liées aux phases «identification», «prévention», «préparation» et «réaction». L'ambition est à la fois d'éviter un incident et d'en atténuer les conséquences potentielles. Afin d'accumuler les capacités requises, l'accent sera mis sur des aspects tels que: la menace (par ex. chimique, biologique, radiologique et nucléaire); la sensibilisation (par ex. collecte, exploitation, partage de renseignements; alerte), détection (par ex. de substances dangereuses, d'individus ou de groupes, de comportements suspects), l'identification (par ex. de personnes, de types et de quantités de substances), la prévention (par ex. contrôle d'accès et de déplacements, en ce qui concerne les ressources financières, contrôle de structures financières), l'état de préparation (par ex. évaluation des risques; lutte contre la dissémination volontaire d'agents chimiques et biologiques; évaluation des niveaux de réserves stratégiques telles que main-d'œuvre, compétences, équipements, consommables, en relation avec des événements de grande ampleur, etc.), la neutralisation et l'endiguement des effets d'attaques terroristes et de la criminalité, le traitement de données à des fins policières.

- **Sécurité des infrastructures et des services d'utilité publique:** Les activités se concentreront sur les cibles d'incidents; comme exemples d'infrastructures cibles, il faut citer les sites d'événements de grande ampleur, les sites importants d'un point de vue politique (par ex. sièges des Parlements) ou symbolique (par ex. certains monuments) ; en ce qui concerne les services d'utilité publique, il faut citer les infrastructures énergétiques (pétrole, électricité, gaz), les infrastructures liées à l'eau, les infrastructures de transport (par air, mer et terre), les infrastructures de communications (y compris de radiodiffusion), les infrastructures financières, administratives, de santé publique, etc. Une série de capacités sont requises pour prendre en charge ce domaine de mission, dont un grand nombre sont essentiellement liées à la phase «protection», mais aussi à la phase

[47] Mis en place au cours des trois ans de l'Action préparatoire pour le renforcement de la recherche en matière de sécurité européenne (2004-2006).

«préparation». L'ambition est à la fois d'éviter un incident et d'en atténuer les conséquences potentielles. Afin d'accumuler les capacités requises, l'accent sera mis sur des aspects tels que: l'analyse et l'évaluation de la vulnérabilité d'infrastructures physiques et de leur exploitation; la sécurisation d'infrastructures, systèmes et services en réseau essentiels (existants et futurs, publics et privés), en ce qui concerne leur intégrité physique et leur fonctionnement; les systèmes de contrôle et d'alerte pour permettre une réponse rapide en cas d'incident; la protection contre les effets en cascade d'un incident.

- **Sécurité des frontières:** Les activités porteront sur deux types de problèmes: les problèmes de sécurité en matière d'accès (organisé ou imprévu) où les frontières de l'UE sont considérées comme le périmètre extrême pour protéger le territoire de l'UE (frontières «vertes» et «bleues») ainsi que les nœuds d'accès frontaliers, en tant qu'éléments de l'infrastructure (de transport), et constituant donc des cibles potentielles de menaces sur la sécurité. Une série de capacités sont requises pour prendre en charge ce domaine de mission, dont un grand nombre sont essentiellement liées aux phases «identification», «prévention» et «protection». L'ambition est à la fois d'éviter un incident et d'en atténuer les conséquences potentielles. Afin d'accumuler les capacités requises, l'accent sera mis sur des aspects tels que: le renforcement de l'efficacité et de l'efficience de tous les systèmes, équipements, outils et procédures utilisés à des fins de sécurité aux nœuds d'accès frontaliers (par ex. identification des personnes à l'entrée, détection non invasive pour les personnes et les marchandises, suivi de substances, échantillonnage, reconnaissance spatiale, saisie et analyse de données, etc.); amélioration de la sécurité des frontières terrestres et côtières de l'Europe (par ex. par la détection non invasive et sous-marine de véhicules, le suivi de véhicules, la reconnaissance spatiale, y compris la saisie et l'analyse de données, la surveillance, les opérations à distance, etc.); estimation et gestion des flux migratoires (illégaux).

- **Rétablissement de la sécurité en cas de crise:** Les activités se concentreront sur les opérations de gestion des situations d'urgence, notamment en matière de protection civile (en cas de catastrophes naturelles et d'accidents industriels), les tâches d'aide humanitaire et de sauvetage, et l'appui à la politique étrangère et de sécurité commune (PESC). Une série de capacités sont requises pour prendre en charge ce domaine de mission, dont un grand nombre sont essentiellement liées aux phases «préparation», «réaction» et «réparation». L'ambition est d'atténuer les conséquences de l'incident. Afin d'accumuler les capacités requises, l'accent sera mis sur des aspects tels que: état de préparation organisationnelle et opérationnelle générale pour réagir aux incidents de sécurité (par ex. coordination entre organisations et communication en situation d'urgence, évaluation des réserves stratégiques, stocks stratégiques, etc.), gestion de crise (par ex. évaluation de l'incident et des besoins prioritaires, évacuation et isolement, neutralisation et endiguement des effets d'attaques terroristes et de la criminalité, etc.), aide humanitaire d'urgence et gestion des conséquences et des effets en cascade d'un incident de sécurité (par ex. fonctionnement du système public de soins de santé, poursuite d'activité économique, mesures de mise en place de la confiance, rétablissement du fonctionnement perturbé ou détruit de la société, etc.).

Les domaines ci-dessus bénéficieront de l'appui d'activités dans les domaines transversaux suivants:

- **Intégration et interopérabilité des systèmes de sécurité:** Ces activités rendront possible et/ou contribueront à la performance des technologies nécessaires pour constituer les

capacités énumérées ci-dessus, en se concentrant donc sur des aspects transversaux tels que: renforcement de l'interopérabilité et de l'intercommunication des systèmes, équipements, services et procédures, tout en assurant leur fiabilité, la protection de la confidentialité et l'intégrité de l'information, la traçabilité de toutes les transactions et leur traitement, etc. Les activités porteront aussi sur des questions de normalisation et de formation (notamment sur l'interopérabilité culturelle, humaine et organisationnelle).

- **Sécurité et société:** Les activités sont de nature transversale et devraient être menées dans une interaction entre les sciences naturelles, les technologies et d'autres sciences, notamment politiques, sociales et humaines. L'accent sera mis sur des analyses culturelles et socio-économiques ciblées, l'élaboration de scénarios et d'autres activités de recherche en rapport avec des sujets tels que: la sécurité en tant que concept évolutif (analyses approfondies des besoins liés à la sécurité, afin de définir les principaux besoins fonctionnels pour appréhender le panorama fluctuant de la sécurité) ; les vulnérabilités et les nouvelles menaces (par ex. dans le domaine du terrorisme et de la criminalité organisée) ; l'attitude de la population dans des situations de crise (par ex. perception du terrorisme et de la criminalité, comportement des foules, compréhension et acceptation par le public des contrôles de sécurité (et de sûreté) ; capacité de réaction et état de préparation de la population en cas d'attaques terroristes; problèmes liés à la communication entre les pouvoirs publics et la population dans les situations de crise; sensibilisation du public aux menaces; orientation de la population sur les systèmes internes de conseil et d'assistance en matière de sécurité dans les États membres et à l'échelle de l'UE; analyses comportementales, psychologiques et autres analyses pertinentes de délinquants terroristes; questions éthiques liées à la protection des données à caractère personnel et à l'intégrité de l'information. La recherche sera aussi orientée vers l'élaboration d'indicateurs statistiques sur la criminalité, afin de permettre l'analyse des évolutions en la matière.

- **Coordination et structuration de la recherche dans le domaine de la sécurité:** Ce domaine offre une plateforme pour les activités destinées à coordonner et structurer les efforts nationaux, européens et internationaux en matière de recherche sur la sécurité, à développer des synergies entre la recherche civile et militaire en matière de sécurité, ainsi qu'à coordonner l'offre et la demande en matière de recherche sur la sécurité. Les activités se concentreront aussi sur l'amélioration des conditions et procédures légales applicables.

Coopération internationale

La coopération internationale dans les activités de recherche sur la sécurité sera mise en œuvre en conformité avec les aspects internes et externes de la politique de sécurité de l'UE. Les exigences et critères particuliers pour la coopération internationale peuvent être spécifiés dans le programme de travail.

Des actions de coopération internationale spécifiques seront envisagées dans les cas où il existe un avantage mutuel en accord avec la politique de sécurité de l'UE, par exemple pour la recherche relative aux activités de sécurité qui présentent des possibilités d'application mondiale.

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

Le thème de la recherche sur la sécurité est souple, de par sa nature et par la manière dont il est conçu. Les activités permettront d'étudier des menaces futures pour la sécurité inconnues jusqu'ici, ainsi que les besoins politiques qui peuvent en résulter. Cette souplesse complétera

le caractère orienté vers la réalisation de missions qui est celui des activités de recherche décrites ci-dessus.

9.2 Espace

Approche

Dans ce domaine, l'UE contribuera à la définition d'objectifs communs sur la base des besoins manifestés par les utilisateurs et des objectifs poursuivis par les politiques européennes, à la coordination des activités pour éviter les doubles emplois et faciliter l'interopérabilité. Elle contribuera aussi à la définition de normes. La politique spatiale européenne[48] servira les objectifs des pouvoirs publics et des décideurs, tout en renforçant la compétitivité des entreprises européennes. Elle sera mise en œuvre à travers un programme spatial européen, et le 7e programme-cadre contribuera à soutenir ou compléter les actions de recherche et de développement technologique menées par d'autres acteurs, publics et privés, en Europe.

Les actions dans le cadre de ce thème appuieront les objectifs des politiques de l'UE, notamment dans les domaines de l'agriculture, de la pêche, de l'environnement, des télécommunications, de la sécurité, du développement, de la santé, de l'aide humanitaire, des transports, de la science, et assureront l'implication de l'Europe dans la coopération régionale et internationale. Des outils spatiaux devraient également contribuer au contrôle de l'application de la législation dans certains de ces domaines.

Les activités présentées sous cette priorité ont pour objet: d'exploiter les moyens offerts par l'espace pour la mise en œuvre d'applications comme la GMES (surveillance mondiale pour l'environnement et la sécurité) ; des activités d'exploration spatiale; de rendre possibles des activités de soutien du rôle stratégique de l'Union européenne.

Les activités orientées sur l'exploitation devraient être complémentaires d'actions menées dans le cadre d'autres thèmes du programme spécifique «coopération» (notamment celles menées sous le thème «Environnement» en rapport avec GEOSS, et celles menées sous le thème «Technologies de l'information et de la communication»). Des synergies thématiques seront également recherchées avec des activités connexes menées au titre d'autres programmes spécifiques. Des actions complémentaires sont envisagées par l'intermédiaire du programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation et du programme pour l'éducation et la formation.

Les activités de recherche et de transfert technologique dans le cadre de ce thème pourraient être particulièrement intéressantes pour les PME qui développent des technologies innovantes, qui ont besoin de se familiariser avec les opportunités des nouvelles technologies spatiales («spin-in») ou qui développent une application de leurs propres technologies spatiales à d'autres marchés (essaimage ou «spin-off»).

La gestion de certaines parties des activités liées à l'espace pourraient être confiées à des organismes extérieurs existants, tels que l'Agence spatiale européenne[49]. En ce qui concerne

---

48 «Politique spatiale européenne – éléments préliminaires» - COM(2005) 208.

49 Dans les conditions prévues par l'accord-cadre entre la Communauté européenne et l'Agence spatiale européenne - COM(2004) 85.

le GMES, les activités de recherche peuvent être mises en œuvre dans le cadre d'une initiative technologique conjointe (voir l'annexe III).

Activités

- **Applications basées sur les technologies spatiales au service de la société européenne**

– *Surveillance mondiale pour l'environnement et la sécurité (GMES) :*

L'objectif est de développer des systèmes satellitaires de surveillance et d'alerte rapide en tant que sources de données uniques, disponibles partout dans le monde, et de consolider et stimuler l'évolution de leur utilisation opérationnelle. Ce programme fournira aussi une assistance au développement de services GMES opérationnels, qui permettent aux décideurs de mieux anticiper ou atténuer les situations de crise et les problèmes relatifs à la gestion de l'environnement et la sécurité. Les activités de recherche devraient principalement contribuer à maximiser l'utilisation de données GMES collectées auprès de sources spatiales, et à les intégrer avec des données provenant d'autres systèmes d'observation dans des produits complexes conçus pour fournir des informations et des services personnalisés aux utilisateurs finaux grâce à une intégration des données et à une gestion de l'information efficaces. Les activités de recherche contribueraient aussi à améliorer les techniques de surveillance et les technologies instrumentales associées, à mettre au point le cas échéant de nouveaux systèmes spatiaux ou à améliorer l'interopérabilité de systèmes existants, ainsi qu'à an permettre l'utilisation dans des services (pré-)opérationnels répondant à des types de demandes spécifiques.

  – Dans le domaine environnemental, les demandes incluent l'acquisition de connaissances indépendantes sur l'état et l'évolution de l'utilisation durable de ressources renouvelables (telles que la végétation et les forêts), les zones humides, l'occupation et l'affectation des sols, l'approvisionnement alimentaire, le milieu agricole et la pêche, les puits et stocks de carbone; les processus et la chimie de l'atmosphère; l'état des océans. Le 6e plan d'action communautaire en faveur de l'environnement est à prendre en considérant en ce qui concerne la surveillance des changements climatiques et de la qualité de l'air, du sol et des eaux.

  – Dans le domaine de la sécurité, les demandes comprennent l'amélioration de l'acquisition, de l'accès et de l'échange de données et d'informations nécessaires dans un contexte d'aide humanitaire d'urgence et de gestion de crise. Il convient d'appuyer la protection civile dans ses tâches de prévention/atténuation, surveillance, de gestion des risques et d' évaluation de risques naturels et technologiques, ainsi que d'aide humanitaire dans un but d'évaluation des besoins propres et de planification des interventions d'urgence dans le cadre de catastrophes naturelles et de crise humanitaire (réfugiés, personnes déplacées, etc.) . Il faut aussi envisager de soutenir la mise en œuvre des politiques de l'UE dans les domaines de la prévention des conflits et de la surveillance des frontières.

– *Aspects relatifs à la sécurité (complétant la recherche sur la sécurité et les activités liées au GMES)*

Il a été souligné dans le rapport SPASEC[50] que les services spatiaux jouent un rôle tellement essentiel pour le bien-être de la société européenne que la protection des infrastructures vitales du secteur spatial constitue une priorité. Cette tâche peut nécessiter des services et des capacités de surveillance des moyens basés dans l'espace ainsi que pour la protection de l'infrastructure terrestre. Le système de surveillance de l'espace pourrait par exemple fournir des informations concernant les principales caractéristiques des satellites (par ex. paramètres orbitaux, état d'activité), les principales caractéristiques des débris potentiellement dangereux (par ex. trajectoire, paramètres physiques) et des informations pertinentes concernant la météorologie spatiale et les objets proches de la Terre. Des études de faisabilité et le financement de projets de démonstration peuvent être prévus dans ce domaine.

– *Applications des communications par satellite*

L'objectif est de soutenir des applications et services innovants de communication par satellite, intégrés sans problème de continuité dans les réseaux de communications électroniques planétaires, à l'usage des particuliers et des entreprises, dans des secteurs d'application comprenant la protection civile, la sécurité, l'administration en ligne, la télémédecine, l'enseignement à distance, le service de recherche et sauvetage, le tourisme et les activités de loisirs, la navigation individuelle, la gestion de flottes de véhicules, l'agriculture et la sylviculture. L'accent sera mis sur le développement de nouvelles applications et sur le déploiement de missions de démonstration et de systèmes pré-opérationnels où les communications par satellite constituent une réponse efficace à ces besoins.

- **Exploration de l'espace**

– L'objectif est de contribuer aux activités d'exploration (robotique et humaine) de l'espace, y compris les implications en matière de transfert de technologies, et de permettre à la communauté scientifique d'accéder aux résultats/données acquis au cours de missions d'exploration entreprises dans le cadre du programme spatial européen. Les activités de recherche seront menées notamment par l'intermédiaire d'actions de soutien, d'études de faisabilité et de projets pré-opérationnels. Des dimensions supplémentaires devront être prises en considération: les possibilités intrinsèques de coopération internationale et l'importance de maintenir un niveau de sensibilisation et de diffuser les résultats.

- **RDT pour renforcer la présence dans l'espace**

– *Technologie spatiale*

D'une manière générale, l'objectif est de soutenir l'augmentation de la compétitivité du secteur européen des technologies spatiales au sens large.

Les activités de recherche pourraient notamment contribuer au développement des technologies de transport spatial, par les moyens suivants: évaluation des besoins à long terme; contribution aux études de systèmes, en tenant compte des besoins des utilisateurs finaux; contribution à la recherche sur les technologies en amont, pour la prochaine génération de lanceurs.

---

[50] Rapport du groupe d'experts sur l'espace et la sécurité, mars 2005.

– *Sciences de l'espace*

L'objectif est de contribuer au développement de technologies avancées à utiliser dans les sciences spatiales. Les sciences spatiales, non seulement nous apportent un éclairage précieux sur la structure de l'univers, améliorent notre connaissance de la planète Terre et nous donnent une nouvelle approche des sciences du vivant et des sciences physiques, mais elles constituent aussi un puissant moteur pour le développement de nouvelles technologies qui trouveront de nombreuses applications dont bénéficiera la société. Le 7e programme-cadre devrait compléter les programmes scientifiques en cours où des lacunes ont été mises en évidence, et soutenir les activités scientifiques menées à bord de la station spatiale internationale (ISS). Des activités de soutien visant à faciliter l'accès aux données scientifiques sont également envisagées.

Coopération internationale

L'exploitation et l'exploration de l'espace sont, par nature, des projets planétaires. Une coopération internationale effective dans le domaine spatial contribuera à renforcer le rôle politique de l'Union dans le monde, à consolider sa compétitivité économique et à améliorer sa réputation d'excellence scientifique. La coopération dans le secteur spatial soutiendra aussi les objectifs de la politique étrangère de l'UE (par ex. soutien aux pays en développement, aux pays voisins).

C'est pourquoi l'espace doit être considéré comme un secteur privilégier pour développer des activités internationales, notamment en coopération avec les puissances spatiales existantes et nouvelles, telles que la Russie, les États-Unis, la Chine, l'Inde, le Canada, le Japon, l'Ukraine et d'autres pays poursuivant des activités spatiales.

Les efforts visant à promouvoir l'utilisation de solutions basées sur les technologies spatiales pour soutenir le développement durable, notamment en Afrique, seront poursuivis. Cette attitude est cohérente avec l'approche mondiale adoptée par le GMES en ce qui concerne la surveillance de l'environnement[51].

Afin d'améliorer les perspectives de collaboration efficace et de faire en sorte que les meilleures compétences internationales dans le domaine spatial soient associées au programme spatial européen, des actions de coopération spécifiques seront mises en œuvre pour des projets bilatéraux ou multilatéraux, des initiatives internationales et mondiales et la coopération avec les économies émergentes et les pays en développement.

Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

La recherche sur les besoins émergents ouvrira la voie à des solutions innovantes aux développements technologiques dans le domaine de la recherche spatiale, et permettra des adaptations et des applications dans d'autres domaines (par ex. gestion des ressources, processus biologiques et nouveaux matériaux). La recherche visant à répondre à des nécessités politiques imprévues peut porter sur des sujets tels que la fourniture de solutions basées sur les technologies spatiales pour aider les pays en développement, la mise au point

[51] Par exemple le protocole de Kyoto, la convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, la convention des Nations unies sur la diversité biologique, les conclusions du sommet mondial sur le développement durable de 2002 et les conclusions du sommet du G-8 de 2005.

de nouveaux outils et méthodes d'observation depuis l'espace et de communication en rapport avec des politiques communautaires, et sur des avancées favorisant l'inclusion sociale.

ANNEXE II

RÉPARTITION INDICATIVE DU MONTANT

La répartition indicative se présente comme suit (en millions d'euros):

Santé	8 317
Alimentation, agriculture et biotechnologie	2 455
Technologies de l'information et de la communication	12 670
Nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles technologies de production	4 832
Énergie	2 931
Environnement (changements climatiques inclus)	2 535
Transports (aéronautique comprise)	5 940
Sciences socio-économiques et humaines	792
Sécurité et espace	3 960
TOTAL *	44 432[52],[53]

* Y compris une contribution à la subvention accordée à la Banque européenne d'investissement, visé à l'annexe III. Les intérêts perçus sur cette contribution seront ajoutés à la subvention à la BEI. Le thème «sciences économiques et humaines» ne contribue pas à ce montant.

[52] Y compris les montants destinés aux initiatives technologiques conjointes (cf. annexe III) et la coordination de programmes de recherche non communautaires (cf. annexe IV) à arrêter sur la base de propositions séparées (par ex. en vertu de l'article 171 du traité).

[53] Y compris un montant destiné à financer la participation d'organisations de pays tiers aux différents thèmes, notamment aux actions d'ouverture et aux actions de coopération spécifiques.

ANNEXE III

Initiatives technologiques conjointes et mécanisme de financement du partage des risques

Initiatives technologiques conjointes

Les domaines de recherche ouverts à une première série d'initiatives technologiques conjointes sont indiqués ci-après, sur la base des critères exposés à l'annexe I. Ces initiatives technologiques conjointes portent sur des défis très variés. Il convient par conséquent de concevoir au cas par cas des structures adaptées aux caractéristiques propres au domaine de recherche concerné. Dans chaque cas, une structure spécifique sera identifiée afin de mettre en œuvre l'agenda de recherche convenu pour l'initiative technologique conjointe et de réunir les investissements publics et privés nécessaires et de coordonner les efforts européens. La Commission accordera une contribution pour la mise en œuvre de l'agenda de recherche, sur la base de propositions séparées (par exemple sur la base de l'article 171 du traité). D'autres initiatives technologiques conjointes peuvent être définies sur la base des critères spécifiés à l'annexe I et être proposées au cours de la mise en œuvre du 7e programme-cadre.

- *Initiative sur les médicaments innovants*

L'initiative technologique conjointe sur les médicaments innovants vise à renforcer la compétitivité du secteur pharmaceutique européen en offrant une approche coordonnée pour éliminer les goulets d'étranglement dans le processus de mise au point de nouveaux médicaments, en réduire la durée et réduire le taux d'abandon dans les essais cliniques. Ces progrès permettront d'accélérer la disponibilité de médicaments plus ciblés et le retour sur les investissements dans la recherche, et donc de mobiliser davantage d'investissements privés dans la poursuite de la recherche.

La recherche préconcurrentielle, telle qu'elle est définie dans l'agenda stratégique de recherche de l'initiative sur les médicaments innovants, comprendra: le développement d'outils et de méthodes destinés à mieux prévoir l'adéquation, l'innocuité et l'efficacité des médicaments, d'infrastructures intelligentes pour l'intégration des données et la gestion des connaissances grâce à une étroite coopération, à toutes les étapes nécessaires, entre les entreprises, les universités et les centres d'essais cliniques. La recherche visera aussi à remédier aux lacunes en matière d'éducation et de formation, afin que l'Europe dispose des compétences requises pour transposer les résultats de la recherche en avantages pour les patients. Une coopération étroite sera assurée entre la Communauté européenne, les entreprise et d'autres parties concernées, comme les agences de régulation, les patients, les universités, les cliniciens, etc.; ainsi que la mobilisation de fonds publics et privés. La mise en œuvre de l'agenda stratégique de recherche sera assurée via l'initiative sur les médicaments innovants, la structure de partenariat public-privé appropriée qui doit être créée spécialement à cette fin.

- *Technologies nanoélectroniques 2020*

La nanoélectronique est d'une importance stratégique élevée pour la compétitivité européenne, car ses produits sont des facteurs essentiels d'innovation dans d'autres secteurs (multimédias, télécommunications, transports, santé, environnement, traitement industriel, etc.). Il rend nécessaire que les efforts de R&D et d'innovation, soient mieux structurés, optimisés et intégrés dans un processus plus large où participeront tous les acteurs dont le rôle est déterminant pour obtenir des résultats fructueux dans ce domaine.

L'initiative s'attaquera aux besoins en matière de technologies du silicium dans quatre domaines technologiques: (i) la miniaturisation des dispositifs logiques et de mémoire afin d'augmenter les performances et de réduire les coûts, (ii) le développement de fonctions à valeur ajoutée, notamment les fonctions de capteur, d'actionnement et de conditionnement, et leur intégration avec des dispositifs logiques et de mémoire pour constituer des solutions complexes de système sur puce (SOC) ou de système en boîtier (SIP), (iii) les équipements et matériaux, et (iv) l'automatisation de la conception.

- *Systèmes informatiques enfouis*

Les systèmes informatiques enfouis (les éléments électroniques et logiciels invisibles qui confèrent une intelligence aux produits et aux procédures) sont d'une importance stratégique pour la compétitivité d'importants secteurs industriels européens tels que la construction automobile, l'avionique, l'électronique grand public, les télécommunications, les systèmes médicaux et la fabrication. Par ailleurs, la connectivité croissante de ces dispositifs crée un potentiel de marchés et d'applications sociétales totalement nouveaux, où l'Europe doit bien se positionner pour en tirer profit.

L'initiative technologique conjointe sur les systèmes informatiques enfouis combinera et concentrera les efforts de recherche, en exerçant un effet de levier sur l'investissement privé et public afin de partager les risques élevés et de maintenir un haut niveau d'ambition. L'initiative portera sur la conception, le développement et le déploiement de systèmes électroniques et logiciels omniprésents, interopérables et rentables tout en étant puissants, sûrs et sécurisés. Elle débouchera sur des modèles de référence qui offriront des approches architecturales standard pour des gammes d'applications données, des logiciels de couche intermédiaire présentant une connectivité et une interopérabilité sans problème de continuité, des méthodes et outils logiciels de conception intégrés pour le développement et le prototypage rapides, ainsi que de nouvelles approches pour l'interaction entre les ordinateurs et le monde réel.

- *Initiative sur l'hydrogène et les piles à combustible*

L'hydrogène et les cellules à combustible sont des technologies énergétiques qui induisent un changement de modèle dans la manière dont l'Europe produit et consomme l'énergie, en offrant un potentiel de développement massif pour un approvisionnement en énergie durable et indépendant à long terme, et en dotant l'Europe d'un avantage compétitif essentiel. La transition vers une économie de l'hydrogène implique des travaux de recherche et des investissements en capitaux de grande ampleur dans la création de nouvelles industries, de nouvelles structures de chaîne d'approvisionnement, infrastructures et ressources humaines.

L'initiative technologique conjointe définira et exécutera un programme européen de recherche industrielle, de développement technologique et de démonstration afin de mettre au point des technologies de l'hydrogène et des piles à combustible jusqu'au stade du décollage commercial. Les principaux thèmes de l'agenda de recherche de cette initiative technologique conjointe seront les suivants: développement de cellules à combustible pour tous les secteurs et gammes d'applications; approvisionnement durable en hydrogène, incluant la production, la distribution, le stockage et la livraison; démonstration intégrée, à grande échelle, de technologies arrivant à maturité et avancées dans un cadre d'exploitation réel; enfin, activités préparatoires à l'élaboration d'un cadre du marché. Ces activités seront mises en œuvre sur la base d'une feuille de route et d'un scénario d'activités solides et en développement continu

pour les technologies de l'UE, détaillant les stratégies de transition et les objectifs à long terme et les étapes de mise en œuvre.

- *Aéronautique et transport aérien*

L'Europe doit rester à l'avant-garde des technologies essentielles si elle veut, dans l'avenir, disposer de secteurs aéronautique et du transport aérien qui soient durables, innovants et concurrentiels. La compétitivité actuelle des entreprises européennes des secteurs à forte intensité de recherche que sont l'aéronautique et le transport aérien sur les marchés mondiaux est le fruit d'investissements privés considérables dans la recherche (souvent de 13 à 15 % du chiffre d'affaires) pendant des décennies. Étant donné les spécificités du secteur, les nouveaux développements dépendent souvent d'une coopération efficace entre les secteurs public et privé.

Certains aspects de l'agenda stratégique de recherche ACARE nécessitent un niveau d'effets et de continuité d'objectifs qui requiert une initiative technologique conjointe axée sur un programme de recherche cohérent et spécifique sur les technologies avancées, et qui mette l'accent sur des aspects tels que l'intégration, la validation à grande échelle et la démonstration.

Dans le domaine de l'aéronautique et du transport aérien, différents secteurs seraient traités, tels que le développement d'un aéronef respectueux de l'environnement et rentable (l'«avion écologique»), et la gestion du trafic aérien au service de la politique de ciel unique européen et de l'initiative SESAME.

- *Surveillance mondiale pour l'environnement et la sécurité (GMES)*

L'Europe a besoin de capacités autonomes reposant sur une norme européenne pour la surveillance mondiale. Ces capacités aideront considérablement l'Europe et ses entreprises dans ce secteur, où la concurrence investit lourdement dans l'élaboration de normes pour les systèmes de surveillance mondiale.

Il faut que le GMES réponde aux exigences du mandat politique exprimé dans la résolution du Conseil sur le GMES[54] adoptée à la suite du sommet de Göteborg en juin 2001, du plan d'action sur le GMES présenté en février 2004[55], et de son inclusion dans l'initiative pour la croissance et la liste de démarrages rapides (Quick-start list).

L'avenir du GMES dépend d'investissements à long terme considérables qui doivent être consentis tant par les utilisateurs que par les fournisseurs d'infrastructures (publics et privés). Dans cette optique, il est essentiel que le GMES présente une image claire et cohérente de lui-même, facilement identifiable par les utilisateurs, les pouvoirs publics et les entreprises. Indépendamment des domaines d'application spécifiques du GMES, cet objectif impliquera un ensemble de normes, de mécanismes de validation et de politiques acceptés, sous une responsabilité politique unique.

---

54 Résolution du Conseil du 13.11.2001 - JO C 350 du 11.12.2001, p. 4.

55 «Surveillance mondiale pour l'environnement et la sécurité: mise en place d'une capacité GMES d'ici 2008 - plan d'action (2004-2008)» - COM(2004) 65 du 3.2.2004.

À cet effet, une structure de gestion du GMES adoptant la forme d'une initiative technologique conjointe (ITC) pourrait être créée afin de réunir tous les acteurs concernés et leurs ressources, notamment les organisations d'utilisateurs aux échelons national et européen.

La mise en place d'une ITC pour le GMES devrait assurer une forte coordination des activités dans ce domaine, notamment par les fonctions suivantes:

– consolidation des besoins des utilisateurs pour chaque domaine d'application du GMES,

– supervision et soutien du développement des services opérationnels du GMES, des capacités et infrastructures associées,

– le cas échéant, validation de ces services,

– développement de mécanismes visant à assurer un accès à long terme aux données (achat de données).

Une ITC pour le GMES constituerait aussi un moyen efficace pour promouvoir une participation active du secteur privé, dans la mesure où elle jouerait le rôle d'agent de coordination et de financement pour l'industrie (y compris les PME) et d'autres contractants potentiels souhaitant contribuer à la mise en œuvre du GMES par les procédures de mise en concurrence appropriées.

Le GMES conférera à l'Europe un rôle de premier plan dans un domaine de gestion et d'utilisation de grandes infrastructures, y compris des capacités spatiales stratégiques. Il pourrait aussi fournir une base pour l'exploitation efficace de ressources naturelles limitées par les entités des secteurs public et privé. Il contribuera donc à améliorer la productivité dans de nombreux secteurs qui ont besoin d'informations cohérentes et actualisées sur les actifs disponibles.

Mécanisme de financement du partage des risques

Conformément à l'annexe II, la Communauté octroiera une subvention (action de coordination et de soutien) à la Banque européenne d'investissement (BEI). Cette subvention contribuera à l'objectif communautaire consistant à stimuler l'investissement du secteur privé dans la recherche en accroissant la capacité de la Banque de gérer le risque, en permettant à celle-ci (i) d'accorder un volume de prêts plus important pour un certain niveau de risque et (ii) de financer des actions de RDT européennes présentant un risque plus élevé que ce qu'elle pourrait accepter en l'absence de ce soutien communautaire.

La BEI prêtera des fonds collectés sur les marchés financiers internationaux selon ses règles, sa réglementation et ses procédures standard. Elle utilisera ensuite cette subvention, ainsi que ses propres fonds, pour le provisionnement et l'allocation de capitaux pour couvrir une partie des risques liés aux prêts accordés à des actions de RDT européennes admissibles de grande envergure.

S'appuyant sur son évaluation financière, la BEI évaluera le niveau des risques financiers et décidera du montant de la provision ou de l'allocation des capitaux. L'évaluation et la classification des risques, et les décisions qui en résultent en matière de provisionnement et d'allocation de capitaux, constituent des procédures standard de la Banque, approuvées et

contrôlées par ses actionnaires, et la contribution de la Communauté n'y apportera aucune modification. Aucun passif éventuel pour la Communauté n'en découlera.

Cette subvention sera versée sur une base annuelle. Le montant annuel sera établi dans les programmes de travail, en tenant compte du rapport d'activité et des prévisions que la BEI présentera à la Communauté.

La convention de subvention à conclure avec la BEI établira les modalités et conditions dans lesquelles les fonds communautaires peuvent être utilisés pour le provisionnement et l'allocation de capitaux. Elle comprendra notamment les modalités et conditions suivantes:

- Les thèmes et activités admissibles. Pour maintenir l'équilibre entre les programmes spécifiques contribuants et leurs thèmes et activités, la Communauté peut adapter contractuellement les conditions d'admissibilité relatives à chaque thème ou activité, sans préjudice de modifications éventuelles conformément à l'article 7, paragraphe 2.

- L'admissibilité d'actions de RDT européennes de grande envergure. Par défaut, les «initiatives technologiques conjointes» et les grands projets de collaboration financés par la Communauté sous les thèmes contribuants, ainsi que les activités du présent programme spécifique sont automatiquement admissibles. D'autres grands projets de collaboration européens, tels que ceux d'EUREKA, pourraient également être pris en compte. Conformément aux règles adoptées en application de l'article 167 du traité, la convention de subvention établira également les modalités de procédure et garantira à la Communauté le droit de véto dans certaines circonstances à l'utilisation de la subvention pour provisionner un prêt proposé par la BEI.

- Les règles pour définir la part du risque financier qui sera couverte par la subvention communautaire et le seuil de risque au-delà duquel la BEI est autorisée à utiliser la subvention communautaire.

- Les modalités de contrôle, par la Communauté, des opérations de prêt de la BEI relatives à la subvention.

ANNEXE IV

Coordination de programmes de recherche non communautaires

On trouvera ci-après la présentation de plusieurs initiatives de mise en œuvre conjointe de programmes de recherche nationaux qui feront l'objet d'une décision séparée sur la base de l'article 169 du traité. D'autres initiatives peuvent être définies et proposées au cours de la mise en œuvre du 7e programme-cadre.

Dans le cas de chaque décision, une structure d'exécution spécifique sera établie, de même que la structure organisationnelle et les organes de gestion appropriés qui sont nécessaires à la mise en œuvre de l'action. Conformément à l'annexe II, la Communauté fournira un soutien financier aux initiatives et participera activement à leur mise en œuvre par les moyens les plus appropriés.

- Initiative au titre de l'article 169 dans le domaine de la recherche sur la mer Baltique

Le but est de lancer et mettre en œuvre un programme conjoint de R&D intégrant plusieurs programmes nationaux dans le domaine des sciences marines et du développement durable de la mer Baltique. Dans la logique de plusieurs conventions internationales, européennes et régionales relatives à la mer Baltique, cette initiative permettra la création d'une plateforme destinée à synthétiser et à diffuser les résultats des recherches dans ce domaine et à soutenir, grâce à cette R&D, le développement durable de la mer Baltique.

- Initiative au titre de l'article 169 dans le domaine de l'assistance à l'autonomie à domicile

Un programme conjoint de R&D dans le domaine de l'assistance à l'autonomie à domicile visera à conjuguer les efforts de recherche nationaux afin de déterminer comment les TIC peuvent améliorer la qualité de vie des personnes âgées et prolonger la durée pendant laquelle elles peuvent mener une existence indépendante dans leur environnement domestique et ses environs. Il s'agit par exemple de l'assistance pour permettre le déroulement des activités quotidiennes, faciliter les contacts sociaux, assurer un suivi de la santé et de l'activité des personnes et renforcer leur sûreté et leur sécurité. L'accent sera mis sur l'intégration de dispositifs, systèmes et services dans des solutions rentables, fiables et éprouvées. Cette initiative visera à instaurer une coopération européenne à grande échelle, reposant sur une masse critique suffisante et un engagement à long terme.

- Initiative au titre de l'article 169 dans le domaine de la métrologie

Le but est de lancer et mettre en œuvre un programme conjoint de R&D dans le domaine de la métrologie, intégrant plusieurs programmes nationaux, qui permettra à l'Europe de répondre aux besoins croissants de métrologie à la pointe du progrès, en tant qu'outil d'innovation au service de la recherche scientifique et de la politique en la matière. Cette initiative soutiendra notamment les objectifs des systèmes de mesure nationaux européens, fournis via les réseaux de laboratoires de métrologie nationaux.

FICHE FINANCIÈRE LÉGISLATIVE

1. DÉNOMINATION DE LA PROPOSITION:

Proposition de DÉCISION DU CONSEIL relative à l'adoption d'un programme spécifique pour des activités de recherche, de développement technologique et de démonstration: «Coopération» (2007-2013)

2. CADRE GBA / EBA (GESTION/ETABLISSEMENT DU BUDGET PAR ACTIVITES)

RECHERCHE

3. LIGNES BUDGÉTAIRES

3.1. Lignes budgétaires (lignes opérationnelles et lignes connexes d'assistance technique et administrative), y compris leurs intitulés:

02 04 01 Espace; 02 04 02 Action préparatoire pour le renforcement de la recherche en matière de sécurité européenne; 08 02 01 Génomique et biotechnologie pour la santé; 08 05 01 Qualité et sûreté alimentaires; 09 04 01 Technologies pour la société de l'information; 08 03 01 Nanotechnologies, matériaux intelligents, nouveaux procédés et dispositifs de production; 08 06 01 01 Systèmes énergétiques durables; 06 06 02 01 Systèmes énergétiques durables; 08 06 01 03 Changement planétaire et écosystèmes; 08 04 01 Aéronautique; 08 06 01 02 Transports de surface durables; 06 06 01 Aéronautique et espace; 06 06 02 02 Transports de surface durables; 08 07 01 Citoyens et gouvernance dans la société de la connaissance; 08 08 01 01 – 06 06 03 – 09 04 02 – 11 05 01 - Soutien aux politiques et anticipation des besoins scientifiques et technologiques

(une nomenclature budgétaire définitive sera établie en temps utile pour le 7e PC)

3.2. Durée de l'action et de l'incidence financière:

2007-2013, sous réserve de l'approbation des nouvelles perspectives financières

3.3. Caractéristiques budgétaires:

Ligne budgétaire	Nature de la dépense		Nouvelle	Participation AELE	Participation pays candidats	Rubrique PF
02, 06, 08, 09, et 11	DNO	CD[56]/	OUI	OUI	OUI	**N°** [1a]
XX.01	DNO	CND[57]	OUI	NON	NON	**N°** [1a…]

[56] Crédits dissociés.
[57] Crédits non dissociés.

XX.01.05	DNO	CND	OUI	OUI	OUI	**N°** [1a…]

4. RÉCAPITULATIF DES RESSOURCES

4.1. Ressources financières

4.1.1. Récapitulatif des crédits d'engagement (CE) et crédits de paiement (CP)[58]

Millions d'euros (à la 3e décimale)

Nature de la dépense	Section n°		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Dépenses opérationnelles[59]										
Crédits d'engagement (CE)	8.1	a	4.955,289	6.450,321	7.929,201	9.553,215	11.203,503	12.811,940	14.568,946	67.472,416
Crédits de paiement (CP)		b	1.982,116	4.066,715	6.097,835	7.985,639	9.578,238	11.189,390	26.572,48260	67.472,416
Dépenses administratives incluses dans le montant de référence[61]										
Assistance technique et administrative (CND)	8.2.4	C	706,648	720,781	735,196	749,900	764,898	780,196	795,800	5.253,418
MONTANT TOTAL DE RÉFÉRENCE										
Crédits d'engagement		**a + c**	5.661,937	7.171,102	8.664,398	10.303,115	11.968,401	13.592,136	15.364,746	72.725,834
Crédits de paiement		**b + c**	2.688,764	4.787,496	6.833,031	8.735,539	10.343,136	11.969,586	27.368,28262	72.725,834
Dépenses administratives non incluses dans le montant de référence[63]										
Ressources humaines et dépenses connexes (CND)	8.2.5 d		11,633	11,866	12,103	12,345	12,592	12,844	13,101	86,483
Frais administratifs autres que les ressources humaines et coûts connexes, hors montant de référence (CND)	8.2.6 e		0,807	0,824	0,840	0,857	0,874	0,891	0,909	6,002

58 Ces chiffres font référence aux dépenses pour l'entierté du programme-cadre de la CE (voir com(2005)119 final).

59 Dépenses ne relevant pas du chapitre xx 01 du titre xx concerné.

60 Crédits de paiement pour 2013 et années suivantes.

61 Dépenses relevant de l'article xx 01 05 du titre xx.

62 Crédits de paiement pour 2013 et années suivantes.

63 Dépenses relevant du chapitre xx 01 autres que les articles xx 01 05.

Total indicatif du coût de l'action

TOTAL CE y compris coût des ressources humaines	a+c +d +e	**5.674,377**	**7.183,791**	**8.677,340**	**10.316,316**	**11.981,867**	**13.605,871**	**15.378,756**	**72.818,319**
TOTAL CP y compris coût des ressources humaines	b+c +d +e	**2.701,204**	**4.800,186**	**6.845,974**	**8.748,741**	**10.356,602**	**11.983,321**	**27.382,292**	**72.818,319**

Détail du cofinancement

Si la proposition prévoit un cofinancement de la part des États membres ou d'autres organismes (veuillez préciser lesquels), il convient de donner une estimation du niveau de cofinancement dans le tableau ci-dessous (des lignes supplémentaires peuvent être ajoutées, s'il est prévu que plusieurs organismes participent au cofinancement):

Millions d'euros (à la 3e décimale)

Organisme de cofinancement		Année n	n +1	n +2	n +3	n + 4	n + 5 et suiv.	Total
……	f							
TOTAL CE avec cofinancement	a+c +d+ e+f							

4.1.2. Compatibilité avec la programmation financière

☒ La proposition est compatible avec la prochaine programmation financière (communication de la Commission de février 2004 sur les perspectives financières 2007-2013, COM (2004) 101).

☐ Cette proposition nécessite une re-programmation de la rubrique concernée des perspectives financières.

☐ Cette proposition peut nécessiter un recours aux dispositions de l'accord interinstitutionnel[64] (relatives à l'instrument de flexibilité ou à la révision des perspectives financières).

4.1.3. Incidence financière sur les recettes

☐ Proposition sans incidence financière sur les recettes.

☒ Proposition avec incidence financière – L'effet sur les recettes est le suivant:

Certains États associés contribueront au financement des programmes-cadres.

[64] Voir points 19 et 24 de l'accord interinstitutionnel.

Conformément à l'article 161 du règlement financier, le Centre Commun de Recherche peut bénéficier de recettes provenant d'activités concurrentielles diverses et d'autres prestations pour le compte de tiers.

Conformément à l'article 18 du règlement financier, certaines recettes peuvent servir à financer des points spécifiques.

Millions d'euros (à la 1re décimale)

		Avant l'action	Situation après l'action					
Ligne budgétaire	Recettes	[Année n-1]	[Année n]	[n+1]	[n+2]	[n+3]	[n+4]	[n+5]
	a) Recettes en termes absolus							
	b) Modification des recettes	Δ						

4.2. Ressources humaines ETP (y compris fonctionnaires, personnel temporaire et externe) – <u>voir détail au point 8.2.1.</u>

Besoins annuels	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total des effectifs de ressources humaines[65]	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848

5. CARACTÉRISTIQUES ET OBJECTIFS

5.1. Réalisation nécessaire à court ou à long terme

Le programme spécifique «Coopération» répond à la nécessité de renforcer la compétitivité et à soutenir les politiques de l'UE en faisant accéder l'Europe à la première place dans des domaines scientifiques et technologiques clés. Pour réaliser cet objectif, la coopération en matière de recherche au niveau d'excellence le plus élevé sera soutenue entre les universités, l'industrie, les centres de recherche et les pouvoirs publics dans toute l'Union européenne ainsi que dans le reste du monde.

[65] Les chiffres indiqués dans le tableau se réfèrent seulement au personnel financé par le plan de titularisation pour toutes les actions indirectes sous la responsabilité des DGs RTD, INFSO, TREN, ENTR et FISH. Dès lors, ces chiffres ne comprennent ni les postes prévus dans le plan de titularisation du budget de fonctionnement, ni les postes du plan de titularisation du CCR (voir les documents COM(2005)439 et 445 final)

5.2. Valeur ajoutée de l'intervention communautaire, compatibilité de la proposition avec d'autres instruments financiers et synergies éventuelles

La valeur ajoutée de l'aide à fournir au titre du présent programme spécifique consistera à réunir les ressources, les disciplines et l'excellence scientifique de manière à atteindre une masse critique, un apprentissage et des synergies qui ne pourraient pas être obtenues à l'échelon national. Une meilleure intégration de la R&D européenne sera obtenue par le biais d'une meilleure coordination des politiques nationales, la diffusion des résultats dans l'ensemble de l'UE, la création d'équipes et de réseaux de recherche paneuropéens et la mise en œuvre de travaux liés à des défis paneuropéens.

5.3. Objectifs, résultats escomptés et indicateurs connexes dans le cadre de la gestion par activités (GPA)

L'objectif prioritaire est de contribuer au développement durable dans le contexte de la promotion de la recherche au niveau d'excellence le plus élevé. L'objectif consiste à soutenir la coopération transnationale dans un ensemble de domaines thématiques correspondant à des champs importants du progrès de la connaissance et des technologies, dans lesquels la recherche doit être soutenue et renforcée afin de relever les défis sociaux, économiques, environnementaux et industriels auxquels l'Europe est confrontée.

Les neuf thèmes sur lesquels portera l'action de l'UE sont les suivants:

(c) santé;

(d) alimentation, agriculture et biotechnologie;

(e) technologies de l'information et de la communication;

(f) nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles technologies de production;

(g) énergie;

(h) environnement (changements climatiques inclus);

(i) transports (aéronautique comprise);

(j) sciences socio-économiques et humaines;

(k) sécurité et espace.

Les objectifs plus détaillés de chacun de ces thèmes sont exposés à l'annexe I de la proposition législative.

Des **indicateurs de performances** seront élaborés à trois niveaux:

– Des indicateurs quantitatifs et qualitatifs montrant la voie ou la direction du progrès scientifique et technique: il s'agira, par exemple, de nouvelles normes et des nouveaux outils, des techniques scientifiques, des demandes de brevet et accords de licence, et de nouveaux produits, procédés et services.

– Des indicateurs de gestion servant à contrôler les performances en interne et à faciliter le processus décisionnel au niveau de l'encadrement supérieur. Ils pourraient notamment porter sur le niveau d'exécution du budget, le délai de signature des contrats et le délai de paiement.

– Des indicateurs de résultat (d'incidence) servant à évaluer l'efficacité globale de la recherche par rapport à des objectifs ambitieux. Il pourrait s'agir de l'évaluation au niveau agrégé du programme-cadre (par ex. l'incidence sur la réalisation des objectifs de Lisbonne, de Göteborg, de Barcelone et autres) ainsi qu'au niveau du programme spécifique (par exemple, contribution aux performances S&T et économiques de l'UE).

5.4. Modalités de mise en œuvre (indicatives)

Indiquer ci-dessous les modalités[66] de mise en œuvre choisies.

☒ ***Gestion centralisée***

☒ Directement par la Commission

☒ Indirectement par délégation à:

☒ des agences exécutives,

☒ des organismes créés par les Communautés, tels que visés à l'article 185 du règlement financier,

☒ des organismes publics nationaux/organismes avec mission de service public.

☐ ***Gestion partagée ou décentralisée***

☐ avec des États membres

☐ avec des pays tiers

☐ ***Gestion conjointe avec des organisations internationales (à préciser)***

Remarques:

La Commission propose que le présent programme soit géré de façon centralisée, à la fois directement par la Commission et indirectement par délégation à une agence exécutive, à des structures créées pour l'exécution des programmes de recherche et de développement entrepris par plusieurs États membres (article 169 du traité) ou à des entreprises communes ou d'autres structures (article 171 du traité).

Pour les actions relevant des articles 169 et 171, les structures de gestion seront arrêtées au cas par cas, en fonction des caractéristiques propres de chaque action. Ces actions supposeront des activités de gestion réalisées en dehors de la Commission.

---

[66] Si plusieurs modalités sont indiquées, veuillez donner des précisions dans la partie «Remarques» du présent point.

Pour les autres volets du programme, où le lien entre le suivi détaillé des projets financés et l'élaboration de la politique S&T est clair, une agence exécutive sera chargée de l'administration des appels et des évaluations et accomplira des tâches telles que la réception et la gestion administrative des propositions soumises, l'invitation et le paiement des experts évaluateurs (choisis par la Commission), la fourniture d'un appui logistique à l'évaluation des propositions, voire d'autres tâches telles que le contrôle de la viabilité financière et la fourniture de statistiques. Il restera possible de sous-traiter des tâches spécifiques à des sociétés privées (par ex. le développement d'outils informatiques, leur exploitation et l'assistance technique requise). L'évaluation, l'attribution des contrats et la gestion des projets seront assurées, en principe, par les services de la Commission afin de maintenir le lien étroit qui existe entre ces activités et la formulation des orientations politiques. Cependant, pour certains points du programme, ces tâches peuvent également être confiées à une agence exécutive.

6. CONTRÔLE ET ÉVALUATION

Les aspects relatifs au contrôle et à l'évaluation sont exposés dans la fiche financière législative de la proposition du 7e programme-cadre (COM(2005) 119 final).

7. MESURES ANTIFRAUDE

Il convient aussi de prendre des mesures appropriées afin de prévenir les irrégularités et la fraude, et de prendre les mesures concrètes nécessaires pour récupérer les fonds perdus, payés à tort ou utilisés incorrectement, conformément au règlement (CE, Euratom) n° 1605/2002 du Conseil du 25 juin 2002 portant règlement financier applicable au budget général des Communautés européennes[67], au règlement (CE, Euratom) n° 2342/2002 de la Commission du 23 décembre 2002 établissant les modalités d'exécution du règlement 1605/2002 du Conseil[68], au règlement (CE, Euratom) n° 2988/95 du Conseil du 18 décembre 1995 relatif à la protection des intérêts financiers des Communautés européennes[69], au règlement (Euratom, CE) n° 2185/96 du Conseil du 11 novembre 1996 relatif aux contrôles et vérifications sur place effectués par la Commission pour la protection des intérêts financiers des Communautés européennes contre les fraudes et autres irrégularités[70], et au règlement (CE) n° 1073/1999 du Parlement européen et du Conseil relatif aux enquêtes effectuées par l'Office européen de lutte antifraude (OLAF)[71].

---

67 JO L 248 du 16.9.2002, p. 1.
68 JO L 357 du 31.12.2002, p. 1
69 JO L 312 du 23.12.1995, p. 1
70 JO L 292 du 15.11.1996, p. 2
71 JO L 136 du 31.5.1999, p. 1

8. DÉTAIL DES RESSOURCES

8.1. Objectifs de la proposition en termes de coûts

Crédits d'engagement en millions d'euros (à la 3e décimale)

(Indiquer les intitulés des objectifs, des actions et des réalisations)	Année 2007		Année 2008		Année 2009		Année 2010		Année 2011		Année 2012		Année 2013		TOTAL	
	Nbre de réalisations	Coût total	Nbre de réalisations	Coût total	Nbre de réalisations	Coût total	Nbre de réalisations	Coût total	Nbre de réalisations	Coût total	Nbre de réalisations	Coût total	Nbre de réalisations	Coût total	Nbre de réalisations	Coût total
OBJECTIF OPÉRATIONNEL N°1[72] SANTÉ		*636,272*		*812,466*		*986,760*		*1.178,084*		*1.372,497*		*1.562,004*		*1.768,704*		***8.316,788***
OBJECTIF OPÉRATIONNEL N°2[1] ALIMENTATION, AGRICULTURE ET BIOTECHNOLOGIE		*187,852*		*239,871*		*291,329*		*347,815*		*405,213*		*461,163*		*522,189*		***2.455,433***
OBJECTIF		*969,315*		*1.237,734*		*1.503,259*		*1.794,727*		*2.090,901*		*2.379,602*		*2.694,495*		***12.670,033***

[72] Tel que décrit dans la partie 5.3.

OPÉRATIONNEL N°3[1] SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION									
OBJECTIF OPÉRATIONNEL N°4[1] NANO, MATÉRIAUX ET PRODUCTION	*369,644*	*472,004*	*573,261*	*684,411*	*797,355*	*907,450*	*1.027,533*		***4.831,658***
OBJECTIF OPÉRATIONNEL N°5[1] ÉNERGIE	*224,210*	*286,298*	*347,716*	*415,134*	*483,642*	*550,421*	*623,258*		***2.930,678***
OBJECTIF OPÉRATIONNEL N°6[1] ENVIRONNEMENT	*193,912*	*247,609*	*300,727*	*359,035*	*418,285*	*476,039*	*539,034*		***2.534,640***
OBJECTIF OPÉRATIONNEL N°7[1] TRANSPORTS	*454,480*	*580,333*	*704,829*	*841,489*	*980,355*	*1.115,717*	*1.263,290*		***5.940,493***
OBJECTIF OPÉRATIONNEL N°8[1] RECHERCHE SOCIO-ÉCONOMIQUE	*60,597*	*77,378*	*93,977*	*112,198*	*130,714*	*148,762*	*168,448*		***792,075***
OBJECTIF OPÉRATIONNEL N°9[1] ESPACE ET	*302,987*	*386,889*	*469,886*	*560,992*	*653,570*	*743,812*	*842,240*		***3.960,375***

SÉCURITÉ																
COÛT TOTAL		**3.399,269**		**4.340,582**		**5.271,744**		**6.293,886**		**7.332,531**		**8.344,970**		**9.449,190**		**44.432,173**

8.2. Dépenses administratives

8.2.1. Effectifs et types de ressources humaines

Types d'emplois		Effectifs à affecter à la gestion de l'action par utilisation des ressources existantes et/ou supplémentaires (**nombre de postes/ETP**)						
		Année 2007	Année 2008	Année 2009	Année 2010	Année 2011	Année 2012	Année 2013
Fonctionnaires ou agents temporaires[73] (XX 01 01)	A*/AD							
	B*, C*/AST							
Personnel financé[74] par art. XX 01 02								
Autre personnel financé[75] par art. XX 01 05	A*/AD							
	B*, C*/AST							
TOTAL[76]		1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848	1.848

8.2.2. Description des tâches découlant de l'action

Mise en œuvre du programme-cadre

8.2.3. Origine des ressources humaines (statutaires)

(Lorsque plusieurs origines sont indiquées, veuillez indiquer le nombre de postes liés à chacune d'elles).

☒ Postes actuellement affectés à la gestion du programme à remplacer ou à prolonger

☒ Postes pré-alloués dans le cadre de l'exercice de APS/APB pour les années 2006

---

73 Dont le coût n'est PAS couvert par le montant de référence.

74 Dont le coût n'est PAS couvert par le montant de référence.

75 Dont le coût est inclus dans le montant de référence.

76 Les chiffres indiqués dans le tableau se réfèrent seulement au personnel financé par le plan de titularisation pour toutes les actions indirectes sous la responsabilité des DGs RTD, INFSO, TREN, ENTR et FISH. Dès lors, ces chiffres ne comprennent ni les postes prévus dans le plan de titularisation du budget de fonctionnement, ni les postes du plan de titularisation du CCR (voir les documents COM(2005)439 et 445 final)

☐ Postes à demander lors de la prochaine procédure de APS/APB

☒ Postes à redéployer en utilisant les ressources existantes dans le service concerné (redéploiement interne)

☐ Postes nécessaires pour l'année n mais non prévus dans l'exercice de SPA/APB de l'exercice concerné

8.2.4. Autres dépenses administratives incluses dans le montant de référence (XX 01 05 - Dépenses de gestion administrative)[77]

En millions d'euros (à la 3e décimale)

Ligne budgétaire (n° et intitulé)	Année 2007	Année 2008	Année 2009	Année 2010	Année 2011	Année 2012	Année 2013	TOTAL
Personnel statutaire xx.01 05 01	**304,222**	**310,306**	**316,513**	**322,843**	**329,300**	**335,886**	**342,603**	**2.261,673**
Personnel externe xx.01 05 02	**205,478**	**209,587**	**213,779**	**218,055**	**222,415**	**226,863**	**231,401**	**1.527,577**
Autres frais administratifs xx.01 05 03	**196,948**	**200,888**	**204,904**	**209,002**	**213,183**	**217,447**	**221,796**	**1.464,167**
Total assistance technique et administrative	**706,648**	**720,781**	**735,196**	**749,900**	**764,898**	**780,196**	**795,800**	**5.253,418**

8.2.5. Coût des ressources humaines et coûts connexes non inclus dans le montant de référence

En millions d'euros (à la 3e décimale)

Type de ressources humaines	Année 2007	Année 2008	Année 2009	Année 2010	Année 2011	Année 2012	Année 2013	TOTAL
Fonctionnaires et agents temporaires (08 0101 et)	**11,633**	**11,866**	**12,103**	**12,345**	**12,592**	**12,844**	**13,101**	**86,483**
Personnel financé par art. XX 01 02 (auxiliaires, END, personnel intérimaire, etc.)								
Coût total des ressources humaines et coûts connexes (NON inclus dans le montant de référence)	**11,633**	**11,866**	**12,103**	**12,345**	**12,592**	**12,844**	**13,101**	**86,483**

Calcul– ***Dépenses administratives***

Ces dépenses ont été calculées en partant de l'hypothèse suivante:

– le nombre de fonctionnaires sur l'ex-partie A du budget reste au niveau de 2006

[77] Ces chiffres font référence aux dépenses pour l'entierté du programme-cadre de la CE (voir com(2005)119 final).

– les dépenses ont augmententé de 2% chaque année sur base de l'inflation prévue telle qu'indiquée dans la Fiche 1 REV (document de travail des services de la Commission lié aux perspectives financières)

– la prévision de 108 000 euros pour chaque fonctionnaire et 70 000 euros pour les agents externes (prix de 2004)

Calcul - ***Personnel financé par l'article XX 01 02***

Se référer au point 8.2.1 le cas échéant

8.2.6 Autres dépenses administratives non incluses dans le montant de référence[78]

En millions d'euros (à la 3e décimale)

	Année 2007	Année 2008	Année 2009	Année 2010	Année 2011	Année 2012 et 2013	TOTAL
XX 01 02 11 01 - Missions	**0,320**	**0,326**	**0,333**	**0,339**	**0,346**	**0,713**	**2,376**
XX 01 02 11 02 - Réunions et conférences	**0,010**	**0,010**	**0,011**	**0,011**	**0,011**	**0,023**	**0,076**
XX 01 02 11 03 - Comités79	**0,478**	**0,487**	**0,497**	**0,507**	**0,517**	**1,065**	**3,550**
XX 01 02 11 04 – Études et consultations							
XX 01 02 11 05 - Systèmes d'information							
2 Total autres dépenses de gestion (XX 01 02 11)							
3. Autres dépenses de nature administrative (préciser en indiquant la ligne budgétaire)							
Total des dépenses administratives autres que ressources humaines et coûts connexes (NON inclus dans le montant de référence)	**0,807**	**0,824**	**0,840**	**0,857**	**0,874**	**1,801**	**6,002**

78 Ces chiffres font référence aux dépenses pour l'entierté du programme-cadre de la CE (voir com(2005)119 final).

79 Comité EURAB.

Calcul : ***Autres dépenses administratives <u>non</u> incluses dans le montant de référence***

Ces chiffres sont estimés sur la base des demandes de la DG RDT pour 2006, majorées des 2% de l'inflation annuelle prévue (Fiche 1 REV).

Les besoins en ressources administratives et humaines seront couverts en puisant dans la dotation accordée à la DG gestionnaire dans le cadre de la procédure d'allocation annuelle. La répartition des postes devrait tenir compte d'un éventuel redéploiement de postes entre les services sur la base des nouvelles perspectives financières.