

Rectificatif à la décision 2006/976/Euratom du Conseil du 19 décembre 2006 concernant un programme spécifique mettant en œuvre le septième programme-cadre de la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom) pour des activités de recherche et de formation en matière nucléaire (2007-2011)

(«Journal officiel de l'Union européenne» L 400 du 30 décembre 2006)

La décision 2006/976/Euratom se lit comme suit:

DÉCISION DU CONSEIL

du 19 décembre 2006

concernant un programme spécifique mettant en œuvre le septième programme-cadre de la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom) pour des activités de recherche et de formation en matière nucléaire (2007-2011)

(2006/976/Euratom)

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique, et notamment son article 7, paragraphe 1,

vu la proposition de la Commission,

vu l'avis du Parlement européen ⁽¹⁾,

vu l'avis du Comité économique et social européen ⁽²⁾,

après consultation du comité scientifique et technique,

considérant ce qui suit:

- (1) Conformément à la décision 2006/970/Euratom du Conseil du 18 décembre 2006 relative au septième programme-cadre de la Communauté européenne de l'énergie atomique (Euratom) pour des activités de recherche et de formation (2007-2011) ⁽³⁾ (ci-après dénommé «programme-cadre»), celui-ci doit être mis 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 deux types d'activités: i) des actions indirectes relatives à la recherche sur l'énergie de fusion et sur la fission nucléaire et la radioprotection; et ii) des actions directes comprenant les activités du Centre commun de recherche dans le domaine de l'énergie nucléaire. Les activités visées sous i) devraient être mises en œuvre 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.

(4) Le programme-cadre devrait compléter les autres actions de l'Union européenne dans le domaine de la politique de la recherche qui sont nécessaires à l'effort stratégique global pour mettre en œuvre la stratégie de Lisbonne, parallèlement aux actions concernant notamment l'éducation, la formation, la culture, la compétitivité et l'innovation, l'industrie, la santé, la protection des consommateurs, l'emploi, l'énergie, les transports et l'environnement.

(5) En référence à la décision du Conseil du 26 novembre 2004 modifiant les directives de négociations concernant ITER, la réalisation d'ITER en Europe sera, dans le cadre d'une approche plus large de la fusion nucléaire, l'élément central des activités de recherche sur la fusion qui seront entreprises au titre du programme-cadre.

(6) Les activités de l'UE contribuant à la réalisation d'ITER, en particulier celles nécessaires au lancement de la construction d'ITER à Cadarache et à la R&D sur la technologie ITER au cours du programme-cadre, devraient être dirigées par une entreprise commune au sens du titre II, chapitre 5, du traité.

(7) Certains aspects de la recherche et du développement technologique dans le domaine de la fission nucléaire peuvent aussi donner lieu à une mise en œuvre par des entreprises communes constituées en vertu du titre II, chapitre 5, du traité.

(8) Conformément à l'article 101 du traité, la Communauté a conclu un certain nombre d'accords internationaux dans le domaine de la recherche nucléaire, 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. Dans cette optique,

⁽¹⁾ Avis rendu le 30 novembre 2006 (non encore paru au Journal officiel).

⁽²⁾ JO C 185 du 8.8.2006, p. 10.

⁽³⁾ JO L 400 du 30.12.2006, p. 60. Décision rectifiée p. 21 du présent Journal officiel.

il convient que le présent programme spécifique soit ouvert à la participation des pays ayant conclu des accords à cet effet et qu'il soit également ouvert, au niveau des projets et sur la base de l'intérêt mutuel, à la participation d'entités de pays tiers et d'organisations internationales de coopération scientifique.

- (9) Les activités de recherche menées dans le cadre du présent 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 en garantissant la sécurité juridique et l'accessibilité du programme à 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 ⁽¹⁾, et au règlement (CE, Euratom) n° 2342/2002 de la Commission ⁽²⁾ établissant les modalités d'exécution de ce règlement financier et de toutes ses modifications ultérieures.
- (12) Il convient de prendre des mesures appropriées — proportionnelles aux intérêts financiers des Communautés européennes — afin de contrôler, d'une part, l'efficacité du soutien financier accordé et, d'autre part, l'efficacité de l'utilisation de ces fonds afin de prévenir les irrégularités et la fraude, et de prendre les mesures nécessaires pour récupérer les fonds perdus, payés à tort ou utilisés incorrectement, conformément au règlement (CE, Euratom) n° 1605/2002, au règlement (CE, Euratom) n° 2342/2002 de la Commission, au règlement (CE, Euratom) n° 2988/95 du Conseil du 18 décembre 1995 relatif à la protection des intérêts financiers des Communautés européennes ⁽³⁾, 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 ⁽⁴⁾ et au règlement (CE) n° 1073/1999 du Parlement européen et du Conseil du 25 mai 1999 relatif aux enquêtes effectuées par l'Office européen de lutte antifraude (OLAF) ⁽⁵⁾.
- (13) Chaque domaine thématique devrait disposer de sa propre ligne budgétaire dans le budget général des Communautés européennes.
- (14) 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

l'évolution 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 offre un cadre de référence, tout en respectant son caractère volontaire,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

Le programme spécifique pour des activités de recherche et de formation en matière nucléaire dans les domaines de l'énergie de fusion, de la fission nucléaire et de la radioprotection au titre du septième programme-cadre Euratom (ci-après dénommé «programme spécifique») est adopté pour la période allant du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2011.

Article 2

Le programme spécifique vise à soutenir les activités de recherche et de formation en matière d'énergie nucléaire en contribuant à une série d'actions de recherche menées dans les domaines thématiques suivants:

- a) recherche sur l'énergie de fusion;
- b) recherche sur la fission nucléaire et la radioprotection.

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

Article 3

Conformément à l'article 3 du programme-cadre, le montant estimé nécessaire pour l'exécution du programme spécifique s'élève à 2 234 millions EUR, dont jusqu'à 15 % sont consacrés aux dépenses administratives de la Commission. Ce montant est alloué comme suit:

Recherche sur l'énergie de fusion ⁽¹⁾	1 947
Fission nucléaire et radioprotection	287

⁽¹⁾ Dans le montant destiné à la recherche sur l'énergie de fusion, un montant d'au moins 900 millions EUR est réservé aux activités autres que la construction d'ITER, qui sont énumérées à l'annexe.

Article 4

Toutes les activités de recherche relevant du programme spécifique sont menées dans le respect des principes éthiques fondamentaux.

Article 5

1. Le programme spécifique est mis en œuvre au moyen des régimes de financement établis à l'annexe II du programme-cadre.

⁽¹⁾ JO L 248 du 16.9.2002, p. 1.

⁽²⁾ JO L 357 du 21.12.2002, p. 1. Règlement modifié en dernier lieu par le règlement (CE, Euratom) n° 1248/2006 (JO L 277 du 19.8.2006, p. 3).

⁽³⁾ JO L 312 du 23.12.1995, p. 1.

⁽⁴⁾ JO L 292 du 15.11.1996, p. 2.

⁽⁵⁾ JO L 136 du 31.5.1999, p. 1.

2. 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 de manière détaillée les objectifs et les priorités scientifiques et technologiques énoncés en annexe, les régimes 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 menées par les États membres, les États associés et les organisations européennes et internationales. Il est mis à jour, le cas échéant.

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

4. Le programme de travail peut recenser:

- a) les organisations qui reçoivent des financements sous la forme d'une cotisation;
- b) les actions de soutien aux activités menées par certaines entités juridiques.

Article 7

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

2. Pour la mise en œuvre du programme spécifique, la Commission est assistée par un comité consultatif. La

composition de ce comité peut varier selon les sujets figurant à son ordre du jour. En ce qui concerne les aspects relatifs à la fusion, la composition, les procédures et les modalités de fonctionnement précises applicables à ce comité sont celles fixées par la décision 84/338/Euratom, CECA, CEE du Conseil du 29 juin 1984 relative aux structures et procédures de gestion et de coordination des activités de recherche, de développement et de démonstration communautaires ⁽¹⁾. En ce qui concerne les aspects relatifs à la fusion, ce sont celles fixées par la décision du Conseil du 16 décembre 1980 instituant un comité consultatif du programme fusion ⁽²⁾.

3. La Commission informe régulièrement le comité de l'évolution générale de la mise en œuvre du programme spécifique, et notamment, en temps utile, de toutes les actions de RDT proposées ou financées au titre du programme.

Article 8

La Commission prend les dispositions nécessaires pour assurer le suivi, l'évaluation et le réexamen indépendants prévus à l'article 6 du programme-cadre, auxquels il faut procéder en ce qui concerne les activités couvertes par le programme spécifique.

Article 9

La présente décision entre en vigueur le troisième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Article 10

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 19 décembre 2006.

Par le Conseil

Le président

J. KORKEAOJA

⁽¹⁾ JO L 177 du 4.7.1984, p. 25.

⁽²⁾ Non encore parue mais modifiée en dernier lieu par la décision 2005/336/Euratom (JO L 108 du 29.4.2005, p. 64).

ANNEXE

OBJECTIFS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES, GRANDES LIGNES DES THÈMES ET DES ACTIVITÉS**1. Introduction**

Actuellement, les centrales nucléaires produisent un tiers de l'électricité consommée dans l'UE et sont la principale source permettant de couvrir les besoins en électricité de base sans émettre de CO₂ pendant leur fonctionnement. À ce titre, elles constituent un paramètre important dont il faut tenir compte dans le débat sur la lutte contre les changements climatiques et la réduction de la dépendance de l'Europe à l'égard des importations d'énergie.

On estime que, dans quelques décennies, la fusion pourrait apporter une contribution majeure à la garantie d'un approvisionnement énergétique durable et sûr de l'UE après que les réacteurs commerciaux utilisant cette technique se seront imposés sur le marché, l'ITER constituant l'étape majeure pour atteindre ce but. La réalisation du projet ITER est au donc au centre de la stratégie actuelle de l'UE, mais elle doit s'accompagner d'un programme européen de R&D solide et ciblé afin de préparer l'exploitation d'ITER et de mettre au point les technologies et la base de connaissances qui seront nécessaires durant cette phase d'exploitation et au-delà.

Par ailleurs, la fission nucléaire reste une solution valable pour les États membres qui souhaitent tirer parti de cette technologie afin de trouver un équilibre entre leurs sources d'approvisionnement énergétique. Les activités de recherche et de formation sont d'une importance capitale pour assurer constamment, maintenant et à l'avenir, un niveau élevé de sûreté nucléaire, continuer à progresser dans la mise en œuvre de solutions durables de gestion des déchets et accroître l'efficacité et la compétitivité du secteur dans son ensemble. L'un des aspects essentiels de cette politique est la recherche en matière de radioprotection, qui vise à garantir des conditions optimales de sûreté au public et au personnel dans le cadre de toutes les applications médicales et industrielles.

Si l'Europe veut rester compétitive, il est indispensable de consacrer, dans tous les domaines, le niveau suffisant d'investissement à la recherche. Pour une efficacité maximale, cela exige une approche concertée au niveau de l'UE impliquant une coopération constante entre États membres et des efforts substantiels afin de préserver infrastructures, compétences et savoir-faire. En général, il faudra également mener des travaux de recherche pour explorer de nouvelles possibilités scientifiques et technologiques et répondre avec souplesse aux nouveaux besoins politiques qui se feront sentir au cours du programme-cadre.

2. Domaines thématiques de recherche**2.1. Énergie de fusion**

La réalisation d'ITER à Cadarache, en France, et de projets relevant d'une «approche plus large» visant à accélérer le développement de l'énergie de fusion aura lieu dans le cadre de la coopération internationale. Un accord international ITER entérinera la mise en place de l'organisation ITER. La réalisation d'ITER et de projets relevant d'une approche plus large, ainsi que leur exploitation conjointe avec d'autres installations en collaboration internationale permettront de développer celle-ci à un niveau sans précédent. Cela procurera à l'Europe des avantages substantiels, notamment sur le plan de l'efficacité et du partage éventuel des coûts. L'Agence domestique ITER sera instituée en tant qu'entreprise commune en vertu du traité Euratom. Elle donnera à Euratom les moyens de s'acquitter des obligations internationales qui lui incomberont en vertu de l'accord ITER et lui permettra d'apporter, de façon cohérente et efficace, la contribution européenne à ITER et aux projets relevant d'une approche plus large, y compris aux activités de R&D en soutien à ces projets.

La position de l'Europe à l'avant-garde de la recherche sur l'énergie de fusion résulte de la combinaison d'un programme européen unique et totalement intégré — du type Espace européen de la recherche — en la matière, d'une aide communautaire importante et continue, de la coordination par Euratom et du développement des ressources humaines au sein des associations Euratom pour la fusion. Les associations pour la fusion sont des centres d'excellence dans le domaine de la recherche sur la fusion et disposent d'un réseau étendu de collaborations reposant essentiellement sur leurs installations expérimentales. Les remarquables progrès techniques accomplis par Euratom au titre de sa participation aux activités ayant trait au projet détaillé ITER et l'exploitation fructueuse des installations du JET ont grandement contribué à renforcer encore la cohésion du programme européen sur la fusion. Cela a également donné à l'Europe les connaissances et l'expérience nécessaires pour déployer de grands efforts de collaboration dans tous les domaines de la recherche sur l'énergie de fusion, y compris la réalisation d'ITER et de projets relevant d'une approche plus large. Sur la base de ces réalisations, le 7PC sera organisé et géré de sorte que la R&D soit effectivement et efficacement coordonnée en vue d'atteindre les objectifs à court et à long terme du programme.

Le développement rapide de la fusion exige aussi une large base industrielle permettant un déploiement en temps utile de l'énergie de fusion. L'industrie européenne a déjà largement contribué aux activités ayant trait au projet détaillé ITER. Au cours du 7PC, les entreprises européennes, dont les PME, joueront un rôle central dans la construction d'ITER et pourront se positionner afin de participer pleinement à la mise au point des technologies de production d'énergie par la fusion pour DEMO (centrale électrique à fusion «de démonstration») et de futures centrales à fusion.

ITER et le programme européen de recherche sur l'énergie de fusion contribueront à la réalisation de certaines actions urgentes qualifiées de nécessaires à l'avancement de la stratégie de Lisbonne dans le rapport du groupe à haut niveau («rapport Kok»). ITER deviendra, en particulier, un pôle d'attraction pour les meilleurs scientifiques et ingénieurs en matière de fusion et des industries de haute technologie. Cela sera bénéfique tant pour le programme européen sur la fusion que pour la base générale de connaissances scientifiques et techniques. Les compétences et l'expertise que les entreprises européennes acquerront lors de la fabrication des systèmes et des composants destinés à répondre aux exigences techniques extrêmement contraignantes du réacteur ITER contribueront considérablement à leur compétitivité.

Objectif général

Établir la base de connaissances pour le projet ITER et construire ITER comme étape essentielle vers la création de réacteurs prototypes pour des centrales électriques sûres, durables, respectueuses de l'environnement et économiquement viables.

Activités

i) La construction d'ITER

Cela comprend les activités à mener pour la réalisation conjointe d'ITER comme infrastructure internationale de recherche, de la manière suivante:

Au sein de l'organisation ITER, la Communauté aura une responsabilité particulière en tant qu'hôte du projet et assumera un rôle moteur, notamment en ce qui concerne la préparation du site, la mise en place de l'organisation, la gestion et la dotation en personnel, ainsi que le support technique et administratif d'ensemble.

La participation de la Communauté en tant que partie au projet ITER impliquera de prendre part à la construction d'équipements et d'installations qui sont à l'intérieur du périmètre du site ITER et nécessaires à son exploitation, et de soutenir le projet pendant la phase de construction.

Les activités de R&D relatives à la construction d'ITER seront menées au sein des associations pour la fusion et des entreprises européennes. Elles comprendront la mise au point et l'expérimentation des composants et des systèmes.

ii) R&D préparatoire au fonctionnement d'ITER

Un programme ciblé en physique et en technologie visera à consolider les choix du projet ITER et préparer une mise en fonctionnement rapide du réacteur, et ainsi à limiter substantiellement le temps et les fonds nécessaires pour qu'ITER atteigne ses objectifs de base. Il sera réalisé sous la forme d'activités expérimentales, théoriques et de modélisation coordonnées, à l'aide des installations du JET, d'autres machines à confinement magnétique, existantes ou en construction (tokamaks, stellarators et machines à striction à champ inversé) et d'autres dispositifs dans les associations, permettra à l'Europe d'avoir l'influence nécessaire sur le projet ITER et de jouer un rôle important dans son exploitation ultérieure. Ce programme comprendra:

- une évaluation des principales technologies spécifiques au fonctionnement d'ITER par l'achèvement et l'exploitation des perfectionnements du JET (première paroi, systèmes de chauffage, diagnostics),
- une exploration des scénarios de fonctionnement d'ITER au moyen d'expériences ciblées sur le JET et d'autres installations, et d'activités de modélisation coordonnées.

Au début du programme-cadre, on passera en revue les installations relevant du programme en étudiant la possibilité d'en abandonner progressivement certaines et en évaluant les besoins de nouveaux dispositifs parallèlement à l'exploitation d'ITER. Cette revue servira de base pour examiner l'éventualité de supporter des dispositifs nouveaux ou modernisés de sorte que l'on continue à disposer, dans le cadre du programme, d'un ensemble approprié d'installations de fusion pour les activités de R&D pertinentes.

iii) Activités technologiques préparatoires pour DEMO

Les associations pour la fusion et les entreprises poursuivront le développement des technologies et des matériaux essentiels à l'agrément, à la construction et au fonctionnement de la centrale DEMO afin qu'ils soient testés sur ITER et que l'industrie européenne soit en mesure de construire DEMO et de mettre au point de futures centrales à fusion. Seront menées les activités suivantes:

- constitution d'une équipe spécialisée et réalisation des EVEDA (Engineering Validation and Engineering Design Activities) afin de préparer la construction de l'IFMIF (International Fusion Materials Irradiation Facility) qui servira à tester les matériaux d'une centrale à fusion, condition préalable essentielle à l'agrément de DEMO,
- mise au point, essais d'irradiation et modélisation de matériaux à faible activation et résistant aux rayonnements; mise au point des technologies essentielles au fonctionnement d'une centrale à fusion; y compris les couvertures, activités de conception de DEMO, y compris aspects relatifs à la sûreté et à l'environnement.

iv) Activités de R&D visant le plus long terme

Au-delà des activités spécialement axées sur ITER et DEMO, le programme sur la fusion permettra d'acquérir des compétences et d'élargir la base de connaissances dans des domaines revêtant une importance stratégique pour les futures centrales à fusion. Ces activités de recherche contribueront à accroître la faisabilité technique et la rentabilité économique de la fusion nucléaire. Les actions prévues à cet effet dans le septième programme-cadre comprendront, entre autres:

- étude de systèmes améliorés de confinement magnétique sur des concepts offrant un potentiel élevé pour les réacteurs, y compris les stellarators. Les travaux seront axés sur l'achèvement du stellarator W7-X; utilisation de dispositifs existants pour développer les bases de données expérimentales; et évaluation des perspectives d'avenir concernant ces configurations,
- réalisation d'un programme expérimental de physique de la fusion visant à permettre une compréhension globale des plasmas de fusion afin d'optimiser la conception des centrales,
- poursuite des travaux théoriques et de modélisation afin de permettre une compréhension globale des plasmas de fusion pour réacteurs,
- études sur les aspects sociologiques et économiques de la production d'énergie par la fusion et poursuite des actions visant à sensibiliser le public et à mieux faire comprendre la fusion.

L'activité existante en matière d'énergie de fusion inertielle, qui prévoit une surveillance des activités de recherche civile des États membres sur le confinement inertiel, sera poursuivie.

v) Ressources humaines, éducation et formation

On veillera à disposer des ressources humaines appropriées et à assurer un niveau élevé de coopération au sein du programme, afin de répondre aux besoins tant immédiats et à moyen terme d'ITER qu'au-delà, pour encore mettre au point la fusion, par:

- une aide à la mobilité des chercheurs entre les organisations participant au programme afin de promouvoir une plus grande collaboration et une intégration accrue du programme, ainsi que la coopération internationale,
- une formation de haut niveau pour ingénieurs et chercheurs au niveau troisième cycle et post-doctoral, consistant notamment à utiliser des installations du programme comme plates-formes de formation ainsi que séminaires et ateliers spécialisés. Des actions sont entreprises afin de favoriser la coopération entre participants au programme dans le domaine de l'enseignement supérieur, ce qui pourrait inclure des masters et des cours de doctorat en physique et en ingénierie de fusion,
- la promotion de l'innovation et de l'échange de savoir-faire avec les universités, instituts de recherche et entreprises concernés,
- l'encouragement de la prise de brevets.

vi) Infrastructures

La réalisation d'ITER en Europe, dans le cadre international de l'Organisation ITER, constituera un élément des nouvelles infrastructures de recherche à forte dimension européenne.

vii) Processus de transfert de technologies

Le projet ITER requerra de nouvelles structures organisationnelles plus souples rendant possibles un transfert rapide à l'industrie du processus d'innovation ainsi que des avancées dans le domaine des technologies, de façon à relever les défis qui se posent afin de permettre à l'industrie européenne de devenir plus concurrentielle.

viii) Réponse aux besoins émergents et aux nécessités politiques imprévues

Un programme accéléré de développement de la fusion pourrait entraîner une mise sur le marché anticipée de l'énergie de fusion dans le cadre d'une politique plus générale axée sur les problèmes de sécurité de l'approvisionnement énergétique de l'Europe, de changement climatique et de développement durable. L'objectif principal et une étape capitale de ce programme accéléré consisteraient à réaliser DEMO plus tôt. Dans le cadre du 7^{PC}, cela impliquerait qu'Euratom entreprenne, en collaboration avec des partenaires ITER, des activités et des projets relevant de l'approche plus large de la fusion nucléaire au niveau international.

2.2. Fission nucléaire et radioprotection

Des actions indirectes seront entreprises dans les cinq principaux domaines d'activité détaillés ci-après. L'objectif général est d'améliorer en particulier les performances de sûreté, l'utilisation des ressources et le rapport coût-efficacité de la fission nucléaire et des applications industrielles et médicales des rayons ionisants. Il existe toutefois, à l'intérieur du programme, de

grandes questions transversales, et il convient d'assurer convenablement les interactions entre les différentes activités. À cet égard, le soutien aux activités de formation et aux infrastructures de recherche est capital. Les besoins de formation constituent un aspect essentiel de tous les projets financés par la Communauté dans ce secteur, et ces besoins, ainsi que le soutien aux infrastructures, seront un élément déterminant du problème des compétences nucléaires.

De même qu'il est nécessaire de renforcer l'Espace européen de la recherche, une vision commune des principaux problèmes et approches est indispensable au niveau européen. On veillera à établir des liens entre programmes nationaux et à développer la mise en réseau avec des organisations internationales et des pays tiers dont les États-Unis, les NEI, le Canada et le Japon. Lorsqu'il en va clairement de l'intérêt communautaire, Euratom doit jouer tout son rôle dans les forums qui coordonnent actuellement les activités de RDT (recherche et développement technologique) au niveau international. Le cas échéant, la coordination avec le programme d'actions directes menées par le CCR dans ce domaine, ainsi qu'avec des actions indirectes au titre de la recherche sur l'énergie de fusion, sera également assurée.

Il est également important d'établir des liens avec les activités de recherche du programme-cadre CE, en particulier celles concernant les normes européennes, l'éducation et la formation, la protection de l'environnement, les sciences des matériaux, la gouvernance, les infrastructures d'intérêt commun, la sécurité, la culture de la sûreté et l'énergie. La collaboration internationale sera une caractéristique essentielle des activités dans nombre des domaines thématiques.

i) Gestion des déchets radioactifs

Objectifs

Les activités de RDT axées sur des solutions pratiques visent à établir une base scientifique et technique solide permettant de faire la démonstration des technologies et de la sûreté du stockage de combustibles irradiés et de déchets radioactifs à vie longue dans des formations géologiques, à soutenir l'élaboration d'une vision européenne commune des principales questions relatives à la gestion et au stockage des déchets, et à étudier les moyens de réduire la quantité de déchets et/ou le risque qu'ils présentent par des techniques de séparation et de transmutation ou autres.

Activités

Stockage géologique: RDT dans le domaine du stockage géologique de déchets de haute activité et/ou à vie longue impliquant des études d'ingénierie et la démonstration de concepts de dépôt, la caractérisation in situ des roches réceptrices du dépôt (en laboratoires souterrains de recherche générique et spécifique au site), la compréhension de l'environnement du dépôt, des études sur les processus pertinents dans le champ proche (forme des déchets et barrières ouvragées) et le champ lointain (assise rocheuse et voies de transfert vers la biosphère), la mise au point de méthodes fiables pour évaluer les performances et la sûreté et l'analyse des questions de gouvernance et de société en rapport avec l'acceptation par le public.

Séparation & transmutation: RDT dans tous les domaines techniques de la séparation et de la transmutation pouvant servir de base pour la mise au point d'installations pilotes et de prototypes de démonstration des processus de séparation et des systèmes de transmutation les plus avancés, y compris des systèmes sous-critiques et critiques, en vue de réduire le volume des déchets de haute activité à vie longue résultant du traitement de combustible nucléaire irradié et le risque qu'ils présentent. Les activités de recherche viseront aussi à explorer le potentiel qu'offrent certains concepts de production d'énergie nucléaire générant moins de déchets, notamment par l'utilisation plus efficace des matières fissiles dans les réacteurs existants.

ii) Filières de réacteurs

Objectifs

Ces actions ont pour but d'assurer le fonctionnement continu en toute sûreté de tous les types pertinents d'installations existantes et, comme contributions à une plus grande diversité et sécurité des approvisionnements et à la lutte contre le réchauffement planétaire, d'explorer les possibilités d'exploitation encore plus sûre, plus économe en ressources et plus compétitive de l'énergie nucléaire qu'offrent certaines technologies de pointe.

Activités

Sûreté des installations nucléaires: RDT en matière de sûreté opérationnelle des installations nucléaires actuelles et futures, notamment d'évaluation et de gestion de la durée de vie des centrales, de culture de la sûreté (minimiser les risques d'erreur humaine et organisationnelle), de méthodes avancées d'évaluation de la sûreté, d'outils numériques de simulation, de systèmes d'instrumentation et de commande, et de prévention et d'atténuation des accidents graves, et activités associées visant à optimiser la gestion des connaissances et à maintenir les compétences à niveau.

Systèmes nucléaires avancés: RDT visant à accroître l'efficacité des systèmes et des combustibles actuels, en collaboration avec les acteurs internationaux dans ce domaine comme le forum international Génération IV («GIF»), à analyser des aspects de certaines filières de réacteurs avancés afin d'évaluer leur potentiel, leur résistance à la prolifération et leurs effets sur la durabilité à long terme, y compris activités de recherche en amont ⁽¹⁾ (notamment sciences des matériaux) et étude du cycle du combustible et de combustibles innovants ainsi que de la gestion des déchets.

⁽¹⁾ Il est rappelé que dans le cadre du programme spécifique de la CE «Idées», le CER soutient la recherche exploratoire dans tous les domaines de la recherche scientifique et technologique fondamentale.

iii) Radioprotection

Objectifs

L'utilisation sûre des rayonnements dans le domaine médical et l'industrie passe par une politique de radioprotection fiable qui soit effectivement mise en œuvre, et reste une priorité du programme. La recherche joue un rôle essentiel dans le maintien et l'amélioration des normes de protection, lesquelles constituent un objectif commun à toutes les activités du programme. La recherche poursuit également les objectifs majeurs d'étayer les politiques communautaires et leur mise en œuvre effective et de répondre rapidement et efficacement aux besoins émergents.

L'un des principaux objectifs de ces activités de recherche sera de contribuer à régler la question controversée des risques liés aux expositions prolongées à des faibles doses de rayonnements. La résolution de ce problème d'ordre scientifique et réglementaire peut avoir un coût et/ou des conséquences sanitaires importants pour l'utilisation des rayonnements en médecine comme dans l'industrie.

Activités

- Quantification des risques liés aux expositions prolongées à des faibles doses: mieux quantifier les risques sanitaires liés aux expositions prolongées à des faibles doses, y compris les variations interindividuelles, par des études épidémiologiques et une meilleure compréhension des mécanismes par la recherche en biologie cellulaire et moléculaire.
- Utilisations médicales des rayonnements: accroître la sûreté et l'efficacité des utilisations médicales des rayonnements à des fins de diagnostic et de thérapie (notamment médecine nucléaire) en réalisant de nouveaux progrès techniques et en assurant un équilibre entre les bénéfices et les risques de ces utilisations.
- Gestion des situations d'urgence et réhabilitation: accroître la cohérence et l'intégration de la gestion des situations d'urgence (y compris caractérisation de la contamination et réhabilitation des territoires accidentellement contaminés) en Europe par la mise au point d'outils et de stratégies communs et la démonstration de leur efficacité dans des environnements opérationnels.
- Utilisation malveillante des rayonnements ou des matières radioactives: définir des approches pratiques fiables afin de gérer l'impact des utilisations malveillantes (y compris les détournements) des rayonnements ou des matières radioactives, couvrant les effets directs et indirects sur la santé et la contamination de l'environnement, notamment des zones habitées et des ressources en eau.

Il faudra assurer la complémentarité avec le volet «Sécurité» du programme spécifique «Coopération»⁽¹⁾ et éviter les doubles emplois avec celui-ci, qui peut également bénéficier de toute expérience pertinente acquise au cours des actions Euratom précédentes.

- Autres sujets: intégrer plus efficacement les activités nationales de recherche dans d'autres domaines (par exemple, rayonnements naturels, radioécologie, protection de l'environnement, dosimétrie, exposition professionnelle, gestion des risques, etc.).

iv) Infrastructures

Objectifs

Les infrastructures de recherche, depuis les très grandes et coûteuses installations et réseaux de laboratoires jusqu'aux éléments bien plus modestes comme les bases de données, outils numériques de simulation et banques de tissus, constituent une partie essentielle de la RDT en science et technologie nucléaires et en sciences radiologiques. Le programme a pour objectif de soutenir les principales infrastructures lorsque cela génère une valeur ajoutée européenne évidente, notamment pour atteindre une masse critique et le remplacement des installations vieillissantes comme les réacteurs de recherche, par exemple. Cela renforcera le succès des programmes communautaires antérieurs, qui ont facilité l'accès transnational à ces infrastructures, ainsi que la coopération entre elles, et contribuera à maintenir des normes élevées de progrès technique, d'innovation et de sûreté dans le secteur nucléaire européen.

De plus, les infrastructures contribuent grandement à la formation des scientifiques et des ingénieurs.

Activités

- Soutien aux infrastructures: apporter une aide à la conception, à la rénovation, à la construction et/ou à l'exploitation des principales infrastructures de recherche exigées dans l'un des domaines thématiques ci-dessus; par exemple: laboratoires de recherche souterrains sur le stockage géologique des déchets radioactifs, installations pilotes/expérimentales pour les dispositifs de séparation et de transmutation, sous-systèmes et composants de réacteurs,

⁽¹⁾ Partie du septième programme-cadre de la Communauté européenne.

cellules chaudes, installations d'expérimentation d'accidents graves et de thermohydraulique, installations d'essais de matériaux, outils numériques de simulation et installations de radiobiologie, bases de données et banques de tissus pour la recherche en radioprotection.

- Accès aux infrastructures: faciliter l'accès transnational des chercheurs, à titre individuel ou en équipe, aux infrastructures existantes et futures.

v) Ressources humaines, mobilité et formation

Objectifs

Compte tenu du souci de maintenir le haut niveau exigé en matière d'expertise et de ressources humaines dans tous les domaines de la fission nucléaire et la radioprotection, et des incidences que cela peut avoir, notamment sur la capacité à conserver les niveaux élevés de sûreté nucléaire actuellement en vigueur, le programme aura pour objectif de promouvoir, par une série de mesures, la diffusion des compétences et du savoir-faire scientifiques dans tout le secteur d'activité. Ces mesures visent à faire en sorte que l'on dispose, le plus tôt possible, de chercheurs, d'ingénieurs et de techniciens suffisamment qualifiés, par exemple dans le cadre d'activités conjointes de formation et en améliorant la coordination entre les établissements d'enseignement de l'UE afin d'assurer l'équivalence des diplômes dans tous les États membres ou en facilitant la formation et la mobilité des étudiants et des scientifiques. Seule une approche réellement européenne peut avoir l'effet incitatif requis et garantir l'harmonisation des niveaux d'enseignement supérieur et de formation, et donc faciliter la mobilité d'une nouvelle génération de scientifiques et répondre aux besoins de formation continue d'ingénieurs confrontés aux défis scientifiques et technologiques de demain dans un secteur toujours plus intégré.

Activités

- Formation: coordination des programmes nationaux et satisfaction des besoins de formation générale en science et en technologie nucléaires à l'aide d'une série d'instruments, y compris ceux sur base compétitive, au titre de l'aide globale en faveur des ressources humaines dans tous les domaines thématiques. Cela recouvre le soutien apporté aux stages et aux réseaux de formation et des mesures visant à rendre le secteur plus attrayant pour les jeunes chercheurs et ingénieurs.
- Mobilité des chercheurs: soutien principalement apporté au moyen de subventions et de bourses visant à accroître la mobilité des scientifiques et des ingénieurs entre les différentes universités et instituts dans les États membres ainsi que dans des pays hors de l'UE. Une aide spéciale peut être fournie dans le cas de chercheurs originaires des NEI.

3. Aspects éthiques

Les principes éthiques fondamentaux doivent être respectés dans la mise en œuvre du présent programme et des activités de recherche qui en découlent. Parmi ces principes figurent ceux énoncés dans la charte des droits fondamentaux de l'UE, notamment: la protection de la dignité humaine et de la vie humaine, la protection des données à caractère personnel et de la vie privée, ainsi que la protection des animaux et de l'environnement conformément au droit communautaire et aux versions les plus récentes des conventions internationales, des orientations et des 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 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. Dans tous les cas, les dispositions nationales s'appliquent, et aucune recherche interdite dans un État membre ou un autre pays ne bénéficiera d'une aide financière de la Communauté pour sa mise en œuvre dans cet État membre ou ce pays.

Le cas échéant, les responsables de la réalisation de projets de recherche doivent obtenir l'approbation du comité d'éthique national ou local compétent 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.

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 du 24 novembre 1986 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la protection des animaux utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques ⁽¹⁾ 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 utilisés les animaux les moins sensibles du point de vue neurophysiologique, et 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. Pendant la mise en œuvre de ce programme, les progrès scientifiques et les besoins nationaux et internationaux feront l'objet d'un suivi régulier par la Commission dans le but de prendre en compte tous les développements.

(¹) JO L 358 du 18.12.1986, p. 1. Directive modifiée par la directive 2003/65/CE du Parlement européen et du Conseil (JO L 230 du 16.9.2003, p. 32).