



COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Bruxelles, le 22.11.2007
COM(2007) 723 final

**COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU CONSEIL, AU PARLEMENT
EUROPÉEN, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN ET AU
COMITÉ DES RÉGIONS**

**UN PLAN STRATÉGIQUE EUROPÉEN POUR LES TECHNOLOGIES
ÉNERGÉTIQUES (PLAN SET)**

Pour un avenir moins pollué par le carbone

{SEC(2007) 1508}

{SEC(2007) 1509}

{SEC(2007) 1510}

{SEC(2007) 1511}

**COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU CONSEIL, AU PARLEMENT
EUROPÉEN, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN ET AU
COMITÉ DES RÉGIONS**

**UN PLAN STRATÉGIQUE EUROPÉEN POUR LES TECHNOLOGIES
ÉNERGÉTIQUES (PLAN SET)**

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

«Nous devons relever de grands défis qui ignorent les frontières nationales. Notre réponse, c'est l'Union européenne.»

**- Déclaration à l'occasion du 50^e anniversaire de la signature des traités de Rome, Berlin
2007**

**1. NECESSITE D'UN PLAN STRATEGIQUE EUROPEEN POUR LES TECHNOLOGIES
ENERGETIQUES (PLAN SET)**

La technologie est une pièce essentielle du puzzle énergétique

L'Europe doit agir dès maintenant en rassemblant ses forces pour assurer une énergie durable, sûre et concurrentielle. Le changement climatique, la sécurité de l'approvisionnement en énergie et la compétitivité sont des défis indissociables qui présentent des facettes multiples et demandent une réponse coordonnée. Nous sommes en train d'assembler un grand puzzle, dont les pièces correspondent à un ensemble de politiques et de mesures: le double objectif fixé pour 2020, à savoir une réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre et une part de 20 % de sources d'énergie renouvelables dans la palette énergétique de l'UE; un plan pour réduire la consommation globale d'énergie primaire de l'UE de 20 % d'ici à 2020; la tarification du carbone par le système d'échange de quotas d'émission et la taxation de l'énergie; un marché intérieur de l'énergie concurrentiel; une politique énergétique internationale. Aujourd'hui, nous avons besoin d'une politique spécifique visant à accélérer le développement et le déploiement au meilleur coût des technologies à faible intensité carbonique.

La maîtrise des technologies est une condition essentielle pour atteindre les objectifs de la politique énergétique pour l'Europe, adoptée par le Conseil européen le 9 mars 2007¹. En effet, ces objectifs supposent de réduire le coût des énergies non polluantes et de mettre les entreprises de l'UE en position de pointe dans le secteur en rapide expansion qu'est celui des technologies à faible intensité carbonique. À plus long terme, pour réaliser l'objectif plus ambitieux de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 60 à 80 % d'ici à 2050, il faut que

¹ Conclusions du Conseil européen adoptées sur la base du «paquet énergie» de la Commission, qui comprend notamment les communications: «Une politique de l'énergie pour l'Europe» COM(2007) 1, « limiter le réchauffement de la planète à 2 degrés Celsius» COM(2007) 2 et «Vers un plan stratégique européen pour les technologies énergétiques» COM(2006) 847.

la recherche progresse afin de permettre la mise au point de nouvelles générations de technologies.

Nous prenons du retard

Compte tenu des tendances actuelles et des projections réalisées à partir de ces tendances, nous ne sommes pas en voie de réaliser les objectifs de notre politique de l'énergie. Depuis les chocs pétroliers des années 1970 et des années 1980, l'Europe bénéficie d'approvisionnements en énergie peu coûteux et abondants. Non seulement la facilité d'accès aux ressources, l'absence de contraintes en matière d'émissions de carbone et les impératifs commerciaux dictés par le marché nous ont rendus dépendants à l'égard des combustibles fossiles, mais ils ont également diminué l'intérêt suscité par l'innovation et les investissements dans les nouvelles technologies énergétiques. Cette situation a été qualifiée d'échec le plus retentissant du marché que le monde ait connu.

Les budgets publics et privés consacrés à la recherche sur l'énergie dans l'UE ont sensiblement diminué depuis les sommets qu'ils ont connus dans les années 1980 à la suite de la flambée des prix de l'énergie. Il en a résulté un sous-investissement chronique dans les capacités et les infrastructures de recherche dans le domaine de l'énergie. Si les gouvernements de l'UE investissaient aujourd'hui avec la même intensité qu'en 1980, les dépenses publiques totales de l'UE en faveur du développement des technologies énergétiques seraient quatre fois supérieures à leur niveau actuel, qui est d'environ 2,5 milliards d'euros par an.

Faiblesses intrinsèques de l'innovation dans le domaine de l'énergie

Le processus d'innovation dans le domaine de l'énergie, depuis la phase de conception initiale jusqu'à la pénétration du marché, souffre également de faiblesses structurelles qui lui sont propres. Il se caractérise par des délais importants, souvent des décennies, avant la commercialisation des produits sur le marché grand public en raison de l'ampleur des investissements à réaliser et de l'inertie technologique et réglementaire inhérente aux systèmes énergétiques en place. L'innovation est confrontée à des traditions d'investissement solidement ancrées dans les infrastructures à forte intensité carbonique, à la présence d'acteurs dominants, à des plafonds tarifaires imposés, à l'évolution des cadres réglementaires et aux problèmes de raccordement des réseaux.

Le lancement de nouvelles technologies énergétiques sur le marché est entravé au demeurant par la nature même des produits énergétiques. Les nouvelles technologies sont généralement plus coûteuses que celles qu'elles remplacent, sans pour autant assurer un meilleur service énergétique. Dans l'immédiat, elles tendent à profiter davantage à la société qu'aux consommateurs. Certaines technologies sont confrontées à des problèmes d'acceptation sociale et supposent souvent des coûts d'intégration initiaux pour assurer leur compatibilité avec le système énergétique existant. Les obstacles juridiques et administratifs achèvent de rendre ce cadre peu propice à l'innovation.

En résumé, ces technologies n'éveillent pas d'inclination naturelle de la part du marché et constituent une activité dénuée d'avantages à court terme. Ce fossé entre l'offre et la demande est souvent qualifié de «vallée de la mort» des technologies énergétiques à faible intensité

carbonique. Dans ces conditions, l'intervention du secteur public pour soutenir l'innovation en matière d'énergie est à la fois nécessaire et justifiée.

L'Europe doit être au premier rang mondial dans le secteur des technologies énergétiques

S'ils agissent seuls, les États membres auront des difficultés à créer les conditions nécessaires pour permettre à leur industrie d'affronter la concurrence sur les marchés mondiaux. Les principaux acteurs mondiaux, les États-Unis et le Japon, mais aussi les économies émergentes comme la Chine, l'Inde et le Brésil, rencontrent les mêmes difficultés et multiplient les efforts pour développer et commercialiser de nouvelles technologies énergétiques. Au cours des deux années écoulées, le Japon a adopté une feuille de route stratégique pour les technologies énergétiques et les États-Unis ont adopté des programmes de science et technologie dans le domaine du changement climatique. La taille de leur marché ainsi que leurs capacités d'investissement et de recherche dépassent de loin celles de la plupart des États membres. Cette situation est aggravée par la fragmentation des efforts, la multiplication anarchique des stratégies de recherche et les capacités inférieures au seuil critique, qui restent une caractéristique générale de la recherche dans l'UE.

L'UE mène la réaction au réchauffement climatique au niveau mondial en adoptant des objectifs et en imposant une tarification du carbone par l'intermédiaire du système d'échange de quotas d'émission, ainsi qu'en créant un véritable marché intérieur de l'énergie. Nous devons agir avec la même détermination et la même ambition en menant une politique en faveur des technologies à faible intensité carbonique. C'est à ce prix que nous pourrions déclencher une nouvelle révolution industrielle. Dans un monde sous contrainte carbone, la maîtrise des technologies sera un enjeu de plus en plus déterminant pour assurer la prospérité et la compétitivité. Si nous prenons du retard dans la lutte mondiale de plus en plus acharnée pour la conquête des marchés de produits technologiques à faible intensité carbonique, nous risquons de devoir recourir à des technologies importées pour atteindre nos objectifs et de priver par là même les entreprises de l'UE de débouchés énormes.

Le temps est un élément primordial

S'il est vrai que la transition vers une économie à faible intensité carbonique prendra des décennies et touchera chaque secteur de l'économie, nous ne pouvons pas nous permettre d'attendre pour agir. Les décisions prises au cours des 10 à 15 années à venir auront des conséquences profondes pour la sécurité énergétique, pour le changement climatique, pour la croissance et l'emploi en Europe. Si le coût de l'action peut paraître élevé, celui de l'inaction l'est encore bien plus. Pour illustrer l'étendue du problème, le rapport Stern² estime que le coût de l'action pourrait être limité à environ 1 % du PIB mondial par an, tandis que l'inaction pourrait donner lieu à une baisse continue du PIB mondial comprise entre 5 et 20 % par an.

2. CONCRETISER LE PROJET POLITIQUE

Le projet politique est celui d'une Europe possédant une économie prospère et durable et occupant le premier rang mondial dans un éventail diversifié de technologies énergétiques

² «Stern Review» sur l'économie du changement climatique, Trésor britannique.

non polluantes, efficaces et à faible intensité carbonique qui constitueraient le moteur de sa prospérité et joueraient un rôle essentiel dans la croissance et l'emploi. Une Europe ayant saisi les occasions qui découlent du changement climatique et de la mondialisation et contribuant à relever le défi mondial de l'énergie, y compris en permettant aux régions en développement d'accéder plus largement à des services énergétiques modernes.

Efficacité énergétique

En premier lieu, une évolution radicale s'impose sur le plan de l'efficacité de la conversion, de l'approvisionnement et de l'utilisation finale de l'énergie. Dans les transports, la construction et l'industrie, les solutions technologiques disponibles doivent être transformées en créneaux commerciaux. Nous devons exploiter entièrement les possibilités sur le plan des technologies de l'information et de la communication et de l'innovation organisationnelle et utiliser les instruments des pouvoirs publics et les instruments basés sur le marché³ pour gérer la demande et encourager les nouveaux marchés. Plusieurs politiques et mesures sont déjà en place pour favoriser ce processus, parmi lesquelles le plan d'action pour l'efficacité énergétique et le plan d'action pour la logistique du transport de marchandises, ainsi que les directives sur l'écoconception et sur l'étiquetage en matière d'énergie des produits consommateurs d'énergie, sur les services énergétiques et sur la performance énergétique des bâtiments. D'autres mesures sont en cours d'élaboration, notamment sur les émissions de CO₂ des voitures particulières, le plan d'action sur la mobilité urbaine, une nouvelle phase du système d'échange de quotas d'émission et les initiatives sur les marchés pilotes, sur la production et la consommation durables et sur la politique industrielle durable.

Réalisation des objectifs à l'horizon 2020

Pour 2020, les technologies qui permettront d'atteindre les objectifs sont disponibles aujourd'hui ou se trouvent au stade ultime de leur développement. D'une manière générale, les technologies à faible intensité carbonique restent coûteuses et se heurtent à des obstacles pour pénétrer le marché. Les technologies à haut rendement énergétique sont souvent handicapées par des coûts initiaux élevés qui nuisent à leur lancement sur le marché. En conséquence, une approche en deux volets s'impose: renforcement de la recherche pour réduire les coûts et améliorer les performances, et mesures d'appui volontaristes destinées à créer des débouchés commerciaux, à stimuler le développement du marché et à éliminer les obstacles non technologiques qui découragent l'innovation et le déploiement sur le marché des technologies à haut rendement et à faible intensité carbonique.

Principaux défis technologiques à relever par l'UE au cours des 10 prochaines années pour atteindre les objectifs de 2020:

- rendre les biocarburants de la deuxième génération concurrentiels par rapport aux combustibles fossiles, tout en veillant au caractère durable de leur production;*
- permettre l'utilisation commerciale des technologies de piégeage, de transport et de stockage du CO₂ par des activités de démonstration à l'échelle industrielle, y compris en matière d'efficacité à l'échelle des systèmes et de recherche de pointe;*

³ COM(2007)140 du 28.3.2007, Livre vert sur les instruments fondés sur le marché.

- *doubler la capacité de production d'électricité des plus grandes éoliennes, les éoliennes en mer constituant la solution de référence;*
- *démontrer la maturité commerciale de la production d'électricité à grande échelle à partir de l'énergie photovoltaïque (PV) et de l'énergie solaire concentrée;*
- *permettre à un réseau électrique européen unique et intelligent d'assurer l'intégration massive des sources d'énergie renouvelables et décentralisées;*
- *lancer sur le marché grand public des appareils et des systèmes de conversion énergétique et d'utilisation finale plus efficaces dans le secteur de la construction, les transports et l'industrie, comme la polygénération et les piles à combustible;*
- *maintenir la compétitivité des technologies de fission, ainsi que les solutions à long terme en matière de gestion des déchets.*

Réaliser la vision pour 2050

Pour réaliser la vision de 2050, dans la perspective d'une «décarbonisation» complète, nous devons développer une nouvelle génération de technologies grâce à des avancées importantes. Même si certaines de ces technologies auront peu d'impact d'ici 2020, il est essentiel que nous redoublions d'effort dès à présent pour assurer leur mise en service le plus rapidement possible. Nous devons également planifier d'importants changements d'organisation et d'infrastructure.

Principaux défis technologiques à relever par l'UE au cours des 10 prochaines années pour réaliser la vision de 2050:

- *mettre la prochaine génération de technologies basées sur les sources d'énergies renouvelables sur la voie de la compétitivité commerciale;*
- *réaliser une avancée décisive sur le plan du rapport coût-efficacité des technologies de stockage de l'énergie;*
- *développer les technologies et créer les conditions permettant à l'industrie de commercialiser des véhicules équipés de piles à combustible à l'hydrogène;*
- *achever les préparatifs de la démonstration d'une nouvelle génération (Gen-IV) de réacteurs à fission pour une durabilité accrue;*
- *achever la construction de l'installation de fusion ITER et associer rapidement l'industrie à la préparation des actions de démonstration;*
- *élaborer de nouvelles visions et stratégies de transition en vue du développement des réseaux transeuropéens de l'énergie et autres systèmes nécessaires pour soutenir l'économie à faible intensité carbonique de l'avenir;*
- *réaliser des avancées décisives en réunissant les conditions nécessaires à la recherche pour l'efficacité énergétique: par exemple, matériaux, nanoscience, technologies de l'information et de la communication, biosciences et calcul informatique.*

Un effort collectif pour obtenir des résultats

Atteindre les objectifs de 2020 et la vision pour 2050 est un défi majeur qui peut être abordé le plus efficacement sous la forme d'un effort collectif.

Certains défis technologiques demandent une masse critique et des investissements à grande échelle et impliquent un risque auquel le marché ne peut pas faire face, non plus que les États membres agissant isolément ou le modèle actuel de la recherche européenne collaborative. L'UE peut relever ce défi en évoluant vers un nouveau modèle de coopération ciblée utilisant pleinement le potentiel de l'espace européen de la recherche et de l'innovation et du marché intérieur.

Les États membres, la Communauté, les entreprises et les organismes de recherche ont tous un rôle différent à jouer dans le cadre d'un effort global cohérent. Pour atteindre nos objectifs ambitieux, il faudra abandonner en grande partie les pratiques actuelles tout au long de la chaîne d'innovation, en recherchant un bon équilibre entre coopération et concurrence au niveau national, européen et mondial.

Actions du secteur privé

Le secteur privé est à la pointe de ces efforts. La révolution industrielle qui sera déclenchée par le mouvement vers une croissance mondiale de la faible intensité carbonique représente une occasion unique pour les entreprises européennes. S'il est essentiel de disposer d'un cadre d'action stable à long terme, les entreprises doivent néanmoins se préparer, pour tirer le meilleur parti de cette occasion, à augmenter leurs investissements et à prendre de plus grands risques.

Le secteur privé devra s'efforcer de créer des alliances stratégiques afin de partager les charges et les avantages liés aux activités de recherche et de démonstration. Il est possible de mieux exploiter les synergies entre les technologies (par exemple, dans le secteur automobile, entre les véhicules hybrides, les piles à combustible, les biocarburants et le gaz). Les entreprises devront également unir leurs forces pour adopter une attitude plus volontariste en ce qui concerne l'élaboration de règles et de normes à l'échelle mondiale et pour surmonter les problèmes souvent complexes posés par l'acceptation des nouvelles technologies par le public.

Des études récentes révèlent qu'il reste encore une importante marge d'accroissement des investissements privés dans le secteur de l'énergie propre en Europe⁴. Il faut que le secteur financier, notamment dans le domaine des placements privés et du capital-risque, adapte ses profils de risque pour investir davantage dans les petites et moyennes entreprises et les entreprises créées par essaimage qui présentent un potentiel de croissance élevé, afin de profiter des perspectives énormes offertes par les technologies à faible intensité carbonique.

⁴ Voir, par exemple, «Global Trends in Sustainable Energy Investment 2007», Programme des Nations unies pour l'environnement et New Energy Finance Ltd.

Actions à l'échelle nationale

Les États membres doivent assurer leur contribution aux objectifs de 20 % fixés pour 2020 et mettre leurs systèmes énergétiques sur la voie de la «décarbonisation» d'ici 2050.

Un important effort spécifique dans le domaine des technologies énergétiques peut aider à réaliser les objectifs de manière à maximiser les avantages pour les États membres et à limiter les coûts.

Les actions des États membres devront tendre à augmenter les investissements et à émettre des signaux clairs sur le marché pour réduire les risques et encourager l'industrie à développer des technologies plus durables. Par exemple, en concevant les systèmes d'incitation intelligents qui stimulent l'innovation et créent des chaînes de valeur, plutôt qu'en provoquant d'inutiles distorsions de concurrence ou en subventionnant les technologies présentant le potentiel le plus élevé à court terme.

Les incitations fiscales⁵ et les instruments communautaires mis en œuvre à l'échelon national, tels que les Fonds structurels, peuvent être utilisés pour renforcer la base de recherche, renforcer les capacités d'innovation, promouvoir l'excellence et augmenter les ressources humaines dont dispose le secteur. Il serait également payant de renforcer la mise en œuvre, le suivi et le réexamen des programmes et des mesures nationaux, dans un souci de cohérence et d'harmonisation accrues avec les efforts des autres États membres et les efforts communautaires.

Actions à l'échelle communautaire

Une nouvelle approche communautaire dans le domaine des technologies énergétiques est essentielle pour réaliser les objectifs du plan SET. La Communauté est l'instrument qui peut:

- permettre la mise en commun des ressources et le partage des risques pour développer de nouvelles technologies qui offrent un potentiel énorme mais sont actuellement loin du seuil de compétitivité sur le marché et dépassent les moyens des pays agissant individuellement;
- faciliter la planification stratégique à la fois au niveau des technologies et au niveau des systèmes énergétiques pour assurer une approche commune des problèmes qui ont une dimension transfrontalière, tels que les réseaux, ainsi que pour optimiser la transition vers le système énergétique de l'avenir;
- permettre une meilleure collecte et un meilleur partage des données et des informations en vue de l'élaboration de politiques efficaces en matière de technologies énergétiques et de l'orientation des décisions en matière d'investissements;
- assurer la cohérence et la masse critique des efforts de coopération à l'échelon international;
- résoudre les problèmes communs et éliminer les obstacles non technologiques, comme l'acceptation et la connaissance des nouvelles technologies au sein du public, afin de produire des solutions communes possédant une large applicabilité.

⁵ COM(2006)728 du 22.11.2006, «Vers une utilisation plus efficace des incitations fiscales en faveur de la recherche et du développement».

Les programmes-cadres de recherche et le programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation sont les principaux outils utilisés par les acteurs de l'UE pour travailler ensemble sur des projets d'innovation technologique.

Ces programmes communautaires devraient être mieux exploités pour dynamiser les actions des États membres et du secteur privé, de manière à leur conférer une dimension nouvelle en évoluant vers un mode opératoire consistant à piloter et à cofinancer des programmes communs plutôt que des projets. Cette évolution suppose de modifier la manière dont ces programmes sont mis en œuvre. La proposition d'initiative technologique consistant à créer une entreprise commune Piles à combustible et Hydrogène⁶ en est un exemple parfait, dans la mesure où la contribution financière du programme-cadre de recherche de la Communauté est utilisée pour cofinancer un programme de recherche et de démonstration avec l'industrie dans le cadre d'un nouveau partenariat européen entre le secteur public et le secteur privé.

Actions au niveau mondial

Dans un monde où la demande d'énergie augmente encore et où la part de l'Europe dans les émissions de gaz à effet de serre doit passer de 15 % à 10 % d'ici à 2030, un effort et une coopération à l'échelle planétaire s'imposent pour relever les défis mondiaux.

Nous devons hisser notre coopération internationale dans le domaine des technologies énergétiques à un niveau supérieur, de la même manière que le système d'échange de quotas d'émission est utilisé pour favoriser la mise en place d'un plafond et d'un système d'échange de carbone à l'échelle mondiale. Si nous ne parvenons pas à susciter l'intérêt du marché mondial pour les technologies à faible intensité carbonique et à assurer leur généralisation, la réalisation de nos objectifs ambitieux risque de donner lieu à un important gaspillage d'efforts et de ressources, c'est-à-dire à une stratégie très coûteuse pour nos entreprises et pour la société.

3. OBJECTIFS DU PLAN SET

Nous devons utiliser l'ambition et les objectifs de la politique énergétique pour l'Europe pour créer une nouvelle politique européenne en faveur des technologies énergétiques.

Les mesures en vigueur, qui ont été adoptées ces dernières années, ont jeté les bases d'une poursuite des actions de l'UE. La création de plates-formes technologiques européennes a réuni des parties intéressées pour définir des agendas de recherche et des stratégies de déploiement communs. L'instrument de l'espace européen de la recherche (ERA-Net) a posé les premiers jalons d'une programmation commune de la recherche entre les États membres. Les réseaux d'excellence ont donné aux centres de recherche l'occasion de travailler ensemble dans des domaines spécifiques.

Mettant à profit ce nouvel élan, le plan SET recentrera, renforcera et rendra cohérent l'effort général déployé en Europe, dans le but d'accélérer l'innovation dans les technologies avancées

⁶ COM(2007) 571 du 9.10.2007.

à faible intensité carbonique en Europe. Ce faisant, il facilitera la réalisation des objectifs de 2020 et de la vision à l'horizon 2050 de la politique énergétique pour l'Europe.

Le plan SET se propose d'aboutir aux résultats suivants: i) une nouvelle planification stratégique commune, ii) une mise en œuvre plus efficace, iii) une augmentation des ressources, et iv) une approche nouvelle et renforcée en matière de coopération internationale.

4. PLANIFICATION STRATEGIQUE COMMUNE

Une nouvelle méthode de travail au niveau communautaire exige un moyen participatif, dynamique et flexible pour guider ce processus, définir les priorités et proposer des actions, autrement dit une approche collective de la planification stratégique. Les responsables dans les États membres, le secteur privé, les milieux scientifiques et financiers doivent se mettre à communiquer et à prendre des décisions d'une manière plus structurée et orientée vers leur mission, en élaborant et en mettant en œuvre des actions avec la CE dans un cadre coopératif. Nous avons besoin d'une nouvelle structure de gouvernance.

Groupe de pilotage de la Communauté européenne sur les technologies énergétiques stratégiques

Pour piloter la mise en œuvre du plan SET en renforçant la cohérence entre les efforts nationaux, européens et internationaux, la Commission créera, au début de l'année 2008, un groupe de pilotage sur les technologies énergétiques stratégiques. Le groupe sera présidé par la Commission et composé de représentants de haut niveau des administrations des États membres. Le groupe aura pour mandat de concevoir des actions communes, par la coordination des politiques et des programmes, de mettre des ressources à disposition et de suivre et d'évaluer d'une manière systématique les progrès accomplis, dans le souci exclusif de réaliser nos objectifs communs.

La Commission organisera un sommet européen sur les technologies énergétiques au cours du premier semestre de 2009. L'objectif consistera à rassembler et à impliquer toutes les parties intéressées tout au long de la chaîne d'innovation, depuis les entreprises jusqu'aux clients, ainsi que des représentants des institutions européennes, des milieux financiers et de nos partenaires internationaux. Cet événement offrirait l'occasion d'examiner les progrès accomplis, de diffuser les réalisations et de stimuler la fécondation croisée entre les secteurs.

Système européen d'information sur les technologies énergétiques

Une planification stratégique efficace au sein du groupe de pilotage demande des informations et des données régulières et fiables. Pour soutenir la définition des objectifs dans le domaine des technologies énergétiques, ainsi que pour construire un consensus autour du programme du «plan SET», la Commission mettra en place un système d'information et de gestion des connaissances en accès ouvert. Il comprendra une «cartographie des technologies» (état des connaissances et des techniques, obstacles et potentiel des technologies) et une «cartographie des capacités» (ressources financières et humaines) dont la mise au point sera

assurée par le Centre commun de recherche de la Commission⁷. Le système fournira des informations pour la rédaction des rapports réguliers sur l'état d'avancement du plan SET et l'élaboration des politiques par l'intermédiaire de l'observatoire du marché de l'énergie et de l'analyse stratégique bisannuelle de la politique énergétique.

5. MISE EN ŒUVRE EFFICACE - COLLABORATION AU NIVEAU COMMUNAUTAIRE

Pour accélérer les processus de développement et de commercialisation, il faut des mécanismes plus ciblés et plus puissants, capables de mobiliser le potentiel d'action des pouvoirs publics, du secteur privé et des chercheurs européens.

5.1. Initiatives industrielles européennes

Les initiatives industrielles européennes visent à renforcer la recherche et l'innovation industrielles dans le domaine de l'énergie en mobilisant la masse critique d'activités et d'acteurs nécessaire. Orientées vers des objectifs mesurables en termes de réduction des coûts ou d'amélioration des performances, elles recentreront et harmoniseront les efforts de la Communauté, des États membres et de l'industrie pour atteindre les objectifs communs. Elles viseront les secteurs dans lesquels la réalisation d'activités au niveau communautaire représentera la plus grande valeur ajoutée, c'est-à-dire les technologies pour lesquelles le problème des obstacles, de l'ampleur des investissements et du risque associé à ces activités trouvera plus facilement une solution dans le cadre d'un effort collectif.

Sur la base des résultats du processus de consultation, la Commission propose de lancer, à partir de 2008, les nouvelles initiatives prioritaires suivantes.

- *Initiative européenne pour l'énergie éolienne*: axée sur la validation et la démonstration de grandes turbines et de grands systèmes (pour les applications sur terre et en mer).
- *Initiative européenne pour l'énergie solaire*: axée sur la démonstration à grande échelle dans le domaine de l'électricité photovoltaïque et de l'énergie solaire concentrée.
- *Initiative européenne pour la bioénergie*: axée sur les biocarburants de la prochaine génération dans le cadre d'une stratégie globale pour l'utilisation de la bioénergie.
- *Initiative européenne pour le piégeage, le transport et le stockage du CO₂*: axée sur l'ensemble des besoins des systèmes, y compris l'efficacité, la sécurité et l'acceptation publique, en vue de démontrer la viabilité à l'échelle industrielle des centrales à combustibles fossiles à taux d'émission zéro.
- *Initiative européenne pour le réseau électrique*: axée sur le développement du système électrique intelligent, y compris la problématique du stockage, et la création d'un centre européen pour la mise en œuvre d'un programme de recherche pour le réseau européen de transport.

⁷ Voir les documents de travail des services de la Commission SEC(2007)1510 «Technology Map» et SEC(2007)1511 «Capacities Map».

- *Initiative pour la fission nucléaire durable*: axée sur le développement des technologies de la quatrième génération (Gen-IV).

Les initiatives industrielles européennes seront mises en œuvre de diverses manières, selon la nature et les besoins du secteur et des technologies. Dans le cas de technologies possédant une base industrielle suffisante en Europe, elles peuvent prendre la forme de partenariats entre le secteur public et le secteur privé, tandis que pour d'autres technologies qui ne constituent une priorité que pour un nombre limité de pays, elles peuvent prendre la forme de programmes communs sous la forme de coalitions entre les États membres intéressés. Le cas échéant, une combinaison d'instruments de poussée technologique («technology push») et de demande du marché («market pull») peut être utilisée. Les plates-formes technologiques européennes contribueront à la phase de préparation.

Deux programmes énergétiques en cours servent de modèle pour illustrer les initiatives du plan SET: le programme européen de recherche dans le domaine de la fusion et son fleuron, l'ITER, et la proposition d'initiative relative à la création d'une entreprise commune Piles à combustible et Hydrogène. D'autres initiatives industrielles connexes sont le programme de recherche sur la gestion du trafic aérien dans le Ciel unique européen (SESAR), qui améliorera l'efficacité énergétique du système aérien, et la proposition d'initiative technologique conjointe «Clean Sky»⁸, qui vise à renforcer l'efficacité énergétique des moteurs d'avion.

5.2. Création d'une alliance européenne de la recherche dans le domaine de l'énergie

L'Europe possède d'importants instituts de recherche nationaux pour l'énergie ainsi que d'excellentes équipes de recherche travaillant dans les universités et les centres spécialisés. Cependant, même s'ils poursuivent des objectifs similaires, ils définissent leurs stratégies et leurs plans de travail individuellement. Les instruments traditionnels (tels que les projets et les réseaux) ne sont plus suffisants pour coordonner leurs efforts. Une plus grande coopération au niveau communautaire permettra une utilisation plus efficace des ressources.

La Commission propose de créer une *alliance européenne de la recherche dans le domaine de l'énergie*. Pour lancer le processus, la Commission ouvrira, au cours du premier semestre de 2008, un dialogue structuré avec les responsables au plus haut niveau des instituts de recherche nationaux et organismes de même nature (par exemple, les établissements d'enseignement supérieur) gérant des programmes importants. Le mandat consistera à provoquer un changement d'approche pour passer du modèle actuel de la collaboration sur des projets à un nouveau modèle de collaboration sur des programmes de mise en œuvre. Les objectifs sont d'harmoniser ces programmes avec les priorités du plan SET, dans la mesure où le réseau existe mais où les capacités sont dispersées, et de construire des partenariats durables avec l'industrie.

Parmi les programmes communs susceptibles d'être pris en charge par l'alliance figurent, par exemple, la science fondamentale dans le domaine de l'énergie, les technologies diffusantes et expérimentales et la recherche avancée sur l'efficacité énergétique. *L'institut européen de*

⁸ SESAR: COM(2005)602 du 25.11.2005. Initiative technologique conjointe sur les piles à combustible et l'hydrogène: COM(2007)571 du 9.10.2007. Initiative technologique conjointe «Clean Sky»: COM(2007)315 du 13.6.2007.

technologie pourrait constituer un moyen approprié pour concrétiser cette ambition, en créant une communauté de la connaissance et de l'innovation dans le domaine de l'énergie et du changement climatique.

5.3. Réseaux et systèmes énergétiques transeuropéens de l'avenir

Pour mettre en place un système énergétique européen durable et interconnecté, il faudra modifier en profondeur l'infrastructure énergétique et innover radicalement en matière d'organisation. Il faudra des décennies pour transformer l'industrie et les infrastructures énergétiques, et cette transformation représentera l'un des investissements les plus importants du 21^e siècle. Des secteurs très divers seront touchés, non seulement l'énergie, l'environnement et les transports, mais également les technologies de l'information et de la communication, l'agriculture, la concurrence, le commerce et d'autres. Cela demandera une approche pluridisciplinaire de questions qui seront de plus en plus interdépendantes.

Pour planifier et développer les infrastructures et les politiques futures, il est essentiel d'avoir une bonne compréhension d'ensemble des implications et de la logistique des nouvelles options en matière de technologies énergétiques.

La Commission propose de lancer en 2008 une action sur la *planification européenne de l'évolution des systèmes et des réseaux d'infrastructures énergétiques*. Cette action contribuera à optimiser et à harmoniser le développement des systèmes énergétiques intégrés à faible intensité carbonique dans l'UE et ses pays voisins. Elle contribuera à la mise au point d'outils et de modèles prospectifs au niveau européen dans des domaines tels que les réseaux d'électricité bidirectionnels, le transport et le stockage du CO₂ et la distribution d'hydrogène.

6. RESSOURCES

Il est essentiel de résoudre le problème de l'écart entre l'importance du problème de l'énergie et du changement climatique et l'intensité actuelle de l'effort de recherche et d'innovation.

La mise en œuvre du plan SET permettra de réduire la fragmentation de la base de recherche et d'innovation européenne et, par à même, de réaliser un meilleur équilibre global entre coopération et concurrence. Un renforcement du ciblage et de la coordination entre les différents modes et sources de financement contribuera à optimiser l'investissement, à renforcer les capacités et à assurer une continuité de financement pour les technologies au cours des différentes phases de leur développement.

Deux défis doivent être relevés: *mobiliser des ressources financières supplémentaires* pour la recherche et les infrastructures connexes, ainsi que les projets de démonstration à échelle industrielle et les projets de première application commerciale, et *favoriser l'enseignement et la formation* pour produire des ressources humaines en quantité et qualité suffisantes pour exploiter pleinement les créneaux technologiques qu'ouvrira la politique énergétique européenne.

Augmenter les investissements

Des études récentes (par exemple, le rapport Stern, les rapports du groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat et les travaux de l'Agence internationale de l'énergie) confirment qu'une augmentation des investissements dans la recherche et l'innovation dans le domaine de l'énergie, en doublant au minimum les niveaux actuels, produira des retombées importantes. Il pourra également se révéler nécessaire d'augmenter d'un facteur deux à cinq les incitations au déploiement.

L'augmentation des budgets des septièmes programmes-cadres des Communautés européennes, ainsi que du programme «Énergie intelligente-Europe», est un pas dans la bonne direction. Dans le cas du programme-cadre, le budget annuel moyen consacré à la recherche dans le domaine de l'énergie (CE et Euratom) s'élèvera à 886 millions d'euros, contre 574 millions d'euros dans le programme-cadre précédent. L'engagement de la Communauté dans le programme ITER sur l'énergie de fusion est un facteur qui a joué un rôle dans cette augmentation du budget. Dans le même ordre d'idées, de nouvelles augmentations des ressources sont nécessaires pour financer les initiatives industrielles européennes proposées et l'alliance européenne pour la recherche dans le domaine de l'énergie.

La Banque européenne d'investissement consacre également davantage de ressources à des projets énergétiques (de 5 à 7 milliards d'euros au cours des prochaines années). Les premiers résultats du nouveau mécanisme de financement du partage des risques confirment qu'il élargit les perspectives de financement en faveur des projets de recherche et de démonstration dans les secteurs des sources d'énergie renouvelables et de l'efficacité énergétique.

Certains États membres augmentent déjà progressivement le financement national de la recherche dans le domaine de l'énergie. D'autres devraient les imiter à l'avenir, le but étant de doubler l'effort global dans l'UE dans un délai de trois ans. La Commission suivra les progrès accomplis dans la réalisation de cet objectif dans le cadre du processus de Lisbonne.

La Commission a l'intention de présenter une communication sur le financement des technologies à faible intensité carbonique à la fin de 2008. Cette communication portera sur les besoins et les sources de financement et examinera toutes les pistes permettant de mobiliser des investissements privés, notamment sous la forme de placements privés et de capital-risque, de renforcer la coordination entre les sources de financement et collecter des fonds supplémentaires. Elle examinera notamment la possibilité de créer un nouveau mécanisme ou fonds européen pour la démonstration à l'échelle industrielle et la première application commerciale des technologies avancées à faible intensité carbonique et analysera les coûts et avantages des incitations fiscales en faveur de l'innovation.

Pour élaborer sa communication, la Commission fera appel aux compétences des administrations, des entreprises et des milieux scientifiques, énergétiques et financiers.

Élargir la base de ressources humaines

Pour augmenter la qualité et la quantité d'ingénieurs et de chercheurs capables de relever les nouveaux défis de l'innovation dans le domaine de l'énergie, la Commission utilisera notamment les actions Marie Curie du programme-cadre de recherche, afin de stimuler la formation des chercheurs dans le domaine d'énergie. Les actions du plan SET, telles que les

initiatives industrielles européennes et l'alliance européenne pour la recherche dans le domaine de l'énergie, créeront de nouvelles possibilités d'études et de formation, le but étant de mettre en place un environnement de travail attrayant pour les meilleurs chercheurs en Europe et dans le monde.

Les actions des États membres eux-mêmes pour augmenter la base de ressources humaines devraient être mieux coordonnées, de manière à maximiser les synergies et à accroître la mobilité dans un secteur qui subit déjà de fortes pressions en raison du manque de jeunes choisissant cette orientation. Le cofinancement de programmes communs devrait être une priorité.

7. COOPERATION INTERNATIONALE

La coopération internationale, par exemple sur la recherche ou l'établissement des normes internationales, est essentielle pour stimuler le développement, la commercialisation, le déploiement et l'accessibilité des technologies à faible intensité carbonique à l'échelon mondial.

Avec les pays développés, où la concurrence est un élément clé, il faut impérativement assurer davantage de coopération sur la recherche d'«intérêt public», comme par exemple sur la sécurité et l'acceptation publique, ainsi que sur la recherche exploratoire à plus long terme.

Pour les économies en développement et les économies émergentes, l'intérêt de la Communauté consiste davantage à aider ces pays à se développer et à assurer leur croissance d'une manière plus durable, tout en créant de nouveaux créneaux pour les entreprises de l'UE et en assurant une collaboration efficace en matière d'accès et de développement des ressources. Les possibilités de s'engager et de coopérer davantage avec ces pays comprennent: la mise en réseau des centres de technologie énergétique; la mise en place de projets de démonstration à grande échelle sur les technologies présentant le potentiel le plus élevé dans ces pays; l'intensification du recours aux mécanismes de financement innovants, comme le fonds mondial pour la promotion de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables; un renforcement de l'utilisation des mécanismes de protocole de Kyoto, notamment le mécanisme de développement propre pour les investissements dans les projets de réduction des émissions, si l'accord international sur les nouvelles réductions de CO₂ au-delà de 2012 est conclu.

Les mesures proposées dans le plan SET (par exemple, le groupe de pilotage, les initiatives industrielles européennes et l'alliance européenne pour la recherche dans le domaine de l'énergie) devraient donner naissance à une stratégie de coopération internationale renforcée. Nous devons également veiller à ce que l'UE parle de plus en plus d'une même voix dans les forums internationaux éventuels, de manière à garantir un effet de partenariat plus cohérent et plus fort.

8. FAIRE AVANCER LES TRAVAUX

Aujourd'hui, le processus d'innovation technologique dans le domaine de l'énergie est basé sur des programmes et des mesures d'incitation nationaux, qui utilisent des ressources nationales

pour réaliser des objectifs nationaux à court ou à long terme. Ce modèle relève d'une époque révolue où l'énergie était bon marché et où il n'existait pas de contrainte carbone. Pour provoquer les changements spectaculaires dont le 21^e siècle aura besoin dans le paysage énergétique au sens large, une nouvelle politique s'impose.

La Commission invite donc le Conseil et le Parlement à:

- réaffirmer que les technologies énergétiques constituent un pilier fondamental des politiques européennes dans le domaine de l'énergie et du changement climatique et qu'elles sont essentielles à la réalisation de nos objectifs de décarbonisation;
- approuver l'adoption d'un objectif communautaire consistant à planifier de manière conjointe et dans une optique stratégique les efforts de recherche et d'innovation en matière d'énergie, dans le droit fil des objectifs de la politique énergétique de l'UE. Une nouvelle structure de gouvernance sera mise en place en 2008;
- confirmer qu'une mise en œuvre de meilleure qualité et plus efficace des efforts actuels de recherche et d'innovation dans le domaine de l'énergie est fondamentale, et plus spécifiquement:
 - s'engager à mettre en place une série d'initiatives industrielles européennes clés à partir de 2008;
 - approuver la nécessité de renforcer les capacités européennes de recherche dans le domaine de l'énergie par une meilleure intégration des centres de recherche de l'UE dans le domaine de l'énergie, sous l'égide d'une alliance européenne de la recherche dans le domaine de l'énergie; un dialogue structuré commencera en 2008 pour réaliser cet objectif;
 - approuver la proposition de la Commission de lancer une action visant à la planification stratégique d'une transition vers des réseaux et des systèmes à faible intensité carbonique en Europe;
- confirmer qu'une meilleure utilisation et une augmentation globale des ressources, à la fois financières et humaines, sont nécessaires pour accélérer le développement et le déploiement des technologies à faible intensité carbonique de l'avenir;
- approuver l'intention de la Commission d'élaborer en 2008 une communication sur le financement des technologies à faible intensité carbonique;
- confirmer la nécessité de renforcer la coopération internationale, de manière à mettre en œuvre une stratégie cohérente et différenciée à l'égard des économies développées, en développement et émergentes.