

Recherche fondamentale pour l'énergie à l'horizon 2020 et au-delà

Subventions du ministère de l'éducation et de la recherche pour la recherche énergétique

Résumé

En inscrivant la protection du climat parmi les objectifs prioritaires des années à venir, le gouvernement fédéral affiche des ambitions élevées à l'échelle nationale et internationale (jusqu'à 40 % de réduction des émissions de CO₂, doublement de la productivité énergétique entre 1990 et 2020). Le présent programme de subventions porte sur les domaines de recherche énergétique qui sont axés sur le développement d'options technologiques entièrement nouvelles et qui nécessiteront encore de longs travaux de recherche fondamentale avant de pouvoir être appliqués.

Le présent programme de subventions vise à intensifier les réseaux de recherche entre milieux scientifiques et secteur privé et à rapprocher la recherche fondamentale pour l'énergie de travaux axés sur une application pratique. À cet égard, les alliances stratégiques entre milieux scientifiques, secteur privé et pouvoirs publics constitueront un outil adéquat. En augmentant ses dépenses en faveur de la recherche énergétique, le ministère fédéral de l'éducation et de la recherche compte entraîner un renforcement des fonds en provenance du secteur privé.

Le programme de subventions accorde une priorité particulière aux recherches susceptibles de contribuer à une haute efficacité de la production, de la transformation et du stockage énergétiques de même qu'à une optimisation de l'utilisation de l'énergie finale et à une réduction des pertes de transport. Ces recherches comprennent d'importants travaux de développement dans le secteur des technologies clés : matériaux, technologies optiques et technologies modernes de l'information et de la communication, pour ne citer que quelques uns des domaines les plus cruciaux. Parallèlement à ces développements technologiques, les analyses de systèmes et les enquêtes sur le comportement des consommateurs seront également privilégiées.

La part qu'occupent les énergies renouvelables dans notre approvisionnement énergétique doit progresser. À cet effet, il est nécessaire de développer les technologies de la prochaine génération – comme la production d'électricité photovoltaïque/solaire (photovoltaïque en couches minces et photovoltaïque organique), la conversion bioénergétique et les

La recherche fondamentale pour l'énergie – une contribution clé à la protection du climat

Consacrer 3 % du PNB à la recherche

Élargir l'approche interdisciplinaire pour accroître l'efficacité énergétique

Augmenter la part des énergies renouvelables

systèmes biomimétiques de production d'hydrogène à partir de la lumière solaire.

Dans ce contexte, l'enjeu sera de réaliser des percées significatives afin d'augmenter l'efficacité de la transformation d'énergie tout en réduisant les coûts et les efforts de production.

Dans la mesure où le charbon continuera, dans les décennies à venir, de jouer un rôle clé pour maintenir la flexibilité et la diversité de notre approvisionnement énergétique, le développement des technologies de capture et de stockage du CO₂ en provenance des centrales à charbon occupe une place essentielle. Les travaux de recherche sur le stockage souterrain du CO₂ seront donc encouragés.

À côté de la protection du climat, la sécurité de l'approvisionnement constitue l'un des objectifs énergétiques que le gouvernement fédéral entend satisfaire à long terme. Pour ce faire, il s'agira d'examiner, de développer et de poursuivre toutes les options technologiques existantes. Sachant que la fusion nucléaire permettra de produire de l'électricité au-delà de l'horizon 2050 et ce, non seulement en toute sécurité, mais également sans émission de CO₂, l'enjeu consistera notamment à encourager la recherche sur la fusion.

L'Allemagne doit assurer une sortie contrôlée de sa production d'électricité à base d'énergie nucléaire. Jusqu'à la fermeture de la dernière centrale nucléaire, les dispositifs de sécurité devront être à la pointe des connaissances techniques et scientifiques. De plus, le démontage des installations et le traitement des déchets radioactifs devront s'accompagner des connaissances nucléaires requises pour répondre aux impératifs sécuritaires.

À ce jour, le ministère fédéral de l'éducation et de la recherche a essentiellement encouragé la recherche énergétique en subventionnant les centres de recherche de l'Association Helmholtz. Dotés des installations d'essai, des infrastructures et des ressources humaines nécessaires, ces centres se consacrent à des thèmes extrêmement complexes, requérant de longs développements pour une issue incertaine. Afin d'utiliser ce potentiel avec une efficacité accrue, le présent programme entend resserrer les liens entre les subventions accordées aux instituts et les subventions de projets du ministère fédéral de l'éducation et de la recherche.

Le stockage du CO₂ – un élément capital pour l'utilisation future du charbon

La recherche sur la fusion – une option à long terme pour la sécurité de l'approvisionnement en électricité

Se doter de la compétence nécessaire à une sortie contrôlée du nucléaire

Resserrer les liens entre les subventions aux instituts et les subventions de projets

Pour assurer un approvisionnement énergétique durable, le développement de différentes technologies ne saurait suffire. Il est également nécessaire d'aborder les systèmes énergétiques dans leur ensemble et de définir de nouvelles approches pour leur mise en œuvre. De ce fait, le présent programme accorde une importance particulière aux recherches privilégiant une approche systémique (y compris aux enquêtes socioéconomiques touchant au domaine de l'énergie) ainsi qu'à l'élaboration de modèles complets d'optimisation. Une place importante est accordée au transfert des résultats de la recherche dans le secteur privé et la société ainsi qu'à l'accueil des nouvelles technologies et au comportement des consommateurs.

Encourager les approches systémiques de la recherche

Le présent programme accorde une attention particulière à la promotion des jeunes espoirs scientifiques. À côté des postes de doctorat offerts par un certain nombre de projets de recherche, plusieurs outils spécialement destinés à la promotion des jeunes chercheurs seront proposés. À titre d'exemple, il pourra s'agir de centres d'études et de recherche de troisième cycle travaillant sur des sujets bien définis ou de la mise en place de groupes de travail dirigés par des postdoctorants.

La promotion des jeunes chercheurs – un outil crucial pour assurer le succès de la recherche énergétique