

L'action de l'UE pour lutter contre le changement climatique



La recherche et le développement dans la lutte contre le changement climatique

air

Europe Direct est un service destiné à vous aider à trouver
des réponses aux questions que vous vous posez
sur l'Union européenne.

Un numéro unique gratuit (*):
00 800 6 7 8 9 10 11

(*). Certains opérateurs de téléphonie mobile ne permettent pas l'accès
aux numéros 00 800 ou peuvent facturer ces appels.

De nombreuses autres informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'internet
via le serveur Europa (<http://ec.europa.eu>).

Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage.

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 2008

ISBN 978-92-79-09346-3

doi 10.2779/47690

© Communautés européennes, 2008

Reproduction autorisée, moyennant mention de la source

Printed in Belgium



Imprimé sur papier recyclé ayant reçu l'écolabel européen pour le papier graphique
(<http://ec.europa.eu/ecolabel>)

Les informations reprises dans cette brochure sont valables depuis novembre 2007.

L'action de l'UE pour lutter contre le changement climatique



La recherche et le développement dans la lutte contre le changement climatique

<u>Le rôle essentiel de la recherche et du développement dans la lutte contre le changement climatique</u>	5
<u>Les priorités de l'UE en matière de R&D</u>	6
<u>La coopération internationale</u>	9
<u>Garantir l'adoption de nouvelles technologies</u>	10
<u>Propre, intelligent et compétitif: le plan d'action en faveur des écotecnologies (encadré)</u>	11
<u>Quelques exemples de projets de recherche financés par l'UE</u>	12
<u>La mise en corrélation des modèles avec les besoins politiques</u>	12
<u>L'évaluation des impacts et des coûts du changement climatique</u>	13
<u>Les leçons à tirer de la glace: EPICA</u>	14
<u>La création de systèmes énergétiques plus durables</u>	15
<u>La coordination et l'harmonisation des systèmes d'observation de la Terre</u>	16
<u>La coopération internationale</u>	18



Le rôle essentiel de la recherche et du développement dans la lutte contre le changement climatique



Le changement climatique est un sujet d'une énorme complexité et d'une ampleur impressionnante. Des efforts de recherche ciblés nous permettent d'améliorer continuellement notre compréhension des moteurs du changement climatique et des options qui s'offrent à nous pour en réduire l'impact. La recherche nous a aidés à en savoir davantage sur les causes, les manifestations et les effets de ce changement climatique. Nos connaissances progressent rapidement, contribuant ainsi à réduire l'incertitude.

Associée à une analyse économique, la recherche nous a permis d'identifier les mesures les plus rentables pour atténuer le changement climatique. La recherche ciblée sur le développement technologique joue un rôle important dans la préparation de la future société faible en carbone, en améliorant les technologies existantes respectueuses du climat et en mettant au point celles de demain.

La recherche nous est également nécessaire pour prévoir les changements liés au climat au niveau mondial, régional et local, afin de nous permettre de prendre des mesures pour nous y adapter.

L'Union européenne (UE) finance la recherche sur le changement climatique et le développement technologique (R&D) depuis les années 1980, facilitant la formulation d'objectifs politiques réalistes. En termes de financement de la R&D en Europe, le principal instrument de l'UE est le programme-cadre pluriannuel. Il regroupe des scientifiques des 27 États membres et est ouvert à ceux de pays tiers.

Dans la mesure où la plupart des projets ne sont que partiellement financés par l'UE, les programmes de R&D de l'UE mobilisent de surcroît un financement national complémentaire. Les programmes signalent également les priorités européennes en matière de recherche aux communautés nationales de recherche ainsi qu'au secteur privé, suscitant ainsi de nouvelles activités de recherche.

Les priorités de l'UE en matière de R&D

En termes généraux, la recherche financée par l'UE soutient les priorités suivantes liées au changement climatique:

- *Compréhension, surveillance et prévision du changement climatique et de ses impacts*
- *Apport d'outils destinés à analyser l'efficacité, les coûts et les bénéfices de différentes options politiques pour l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses conséquences*
- *Amélioration, démonstration et déploiement de technologies existantes respectueuses du climat et développement des technologies du futur*



Entre 2002 et 2006, le sixième programme-cadre pour la recherche et le développement de l'UE a alloué plus de 2 milliards d'euros à la recherche qui abordait directement ou indirectement la question du changement climatique. Une enveloppe supplémentaire de 1,2 milliard d'euros a été octroyée à la recherche nucléaire.

Reflétant l'urgence croissante du défi climatique, à mesure que les manifestations du changement climatique se multiplient, le financement de la recherche climatologique a été augmenté de façon considérable, passant à 9 milliards d'euros dans le septième programme-cadre (7e PC) couvrant la période 2007-2013. Le 7e PC dispose d'un budget total de 51,5 milliards d'euros.

Cette recherche soutiendra non seulement l'action politique européenne, mais aussi les processus internationaux relevant de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et de son protocole de Kyoto.

Dans le septième programme-cadre, la recherche liée au changement climatique met l'accent sur quatre domaines thématiques principaux:

L'environnement (budget total de 1,89 milliard d'euros)

L'objectif des activités pertinentes du thème de l'environnement est de renforcer la compréhension du changement climatique, de gérer nos capacités et de nous y adapter. Les principales activités dans ce domaine sont les suivantes:

- Amélioration de notre capacité à prévoir l'évolution future du système climatique terrestre
- Optimisation de la précision des informations climatiques au niveau local et régional grâce à la «conversion descendante» de techniques de modélisation et leur application à des domaines plus restreints
- Intégration des aspects physiques et socio-économiques du changement climatique afin de mieux quantifier ses impacts et donc d'élaborer des stratégies de réponse plus efficaces pour l'Europe et au-delà
- Évaluation des changements liés au climat au niveau du cycle de l'eau, des situations extrêmes et de la santé humaine

- Acquisition de stratégies d'adaptation efficaces, particulièrement pour les pays et régions les plus vulnérables du globe. Celles-ci soutiendront les objectifs du livre vert de la Commission européenne de juin 2007 sur l'adaptation au changement climatique¹ en contribuant à combler les lacunes au niveau des connaissances.

L'énergie (budget total de 2,35 milliards d'euros)

Les activités intéressantes de ce thème se focalisent sur le soutien apporté au développement d'un système énergétique plus écologiquement durable pour aborder les défis urgents posés par la sécurité d'approvisionnement et le changement climatique. Les principales activités dans ce domaine sont les suivantes:



- Amélioration de l'efficacité énergétique par l'intermédiaire du système énergétique
- Accélération de l'accroissement des sources d'énergie renouvelable dans l'ensemble des réserves énergétiques
- Décarbonisation de la production d'électricité et, à plus long terme, décarbonisation importante du secteur des transports
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Le transport (budget total de 4,16 milliards d'euros)

Au niveau du transport, l'objectif des activités importantes pour le changement climatique consiste à promouvoir le développement de systèmes de transport européens intégrés plus «écologiques» et plus «intelligents» afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les principales activités dans ce domaine sont les suivantes:

- «Écologisation» du transport aérien: développement de technologies destinées à réduire l'impact environnemental de l'aviation avec pour objectif la diminution de moitié des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) et la réduction de 80% des émissions spécifiques d'oxydes d'azote (NOx). Cette mesure comprend notamment les activités sur les moteurs et les carburants de substitution, sur de nouvelles structures et conceptions d'aéronefs, sur le fonctionnement des aéroports et la gestion du trafic.

¹) *Adaptation au changement climatique en Europe: les possibilités d'action de l'Union européenne. Livre vert (COM(2007) 354 final)*

- «Écologisation» du transport de surface: développement de technologies et des connaissances visant à réduire la pollution de l'air (notamment les émissions de gaz à effet de serre), de l'eau et des sols. Sont inclus les éléments suivants:
 - Développement de transmissions et de moteurs propres et efficaces, y compris des technologies hybrides
 - Utilisation de carburants de substitution, plus particulièrement l'hydrogène et les piles à combustible
 - Développement de stratégies de fin de vie pour les véhicules et les navires
 - Prise en compte de considérations de rentabilité et d'efficacité énergétique



La surveillance mondiale de l'environnement et de la sécurité (SMES)

(budget total de 1,43 milliard d'euros)

Les activités pertinentes de ce domaine mettent l'accent sur la surveillance du changement climatique par l'observation satellitaire de la planète, par exemple:

- Développement d'une surveillance par satellite appropriée et de systèmes d'alerte précoce, y compris pour la sécurité publique
- Soutien au développement de services SMES opérationnels qui permettront aux décideurs de mieux anticiper ou atténuer les situations de crise et de mieux gérer les questions environnementales, la sécurité et les catastrophes naturelles
- Amélioration des connaissances à propos de l'état et de l'évolution des zones humides, de l'utilisation durable des ressources renouvelables, de la désertification, de l'occupation et de l'affectation des sols, de l'approvisionnement alimentaire, de l'agriculture et des pêcheries, des puits et des stocks de carbone, de la chimie et des processus atmosphériques et enfin de l'état des mers.

2,7 milliards d'euros supplémentaires du 7e PC seront consacrés à la recherche dans le domaine de la fusion et de la fission nucléaires ainsi que de la protection contre les radiations entre 2007 et 2011.

Un financement complémentaire proviendra d'autres activités et programmes spécifiques. À titre d'exemple, le Centre commun de recherche de la Commission européenne apportera un soutien croissant aux politiques de l'UE sur le changement climatique, tandis que le programme-cadre pour l'innovation et la compétitivité, doté d'une enveloppe de 3,6 milliards d'euros entre 2007 et 2013, fera la promotion de l'innovation au sein de l'industrie.

La coopération internationale

La coopération internationale fait partie intégrante des programmes-cadres de R&D de l'UE. Dans le sixième programme-cadre, 600 millions d'euros ont été consacrés au financement de scientifiques de pays tiers, pour leur permettre de participer à des projets de recherche soutenus par l'UE, et à des projets visant à établir une coopération internationale dans des domaines spécifiques. Cette enveloppe devrait augmenter dans le cadre du septième programme.



Les activités de recherche internationales sur le changement climatique sont explicitement encouragées par la CCNUCC et le protocole de Kyoto. Ces deux accords appellent leurs signataires à coopérer et à promouvoir la recherche dans les domaines scientifiques, technologiques, techniques, socio-économiques et bien d'autres encore, ainsi que dans l'observation systématique et le développement d'archives de données.

Les chercheurs européens dans le domaine du changement climatique collaborent donc activement avec leurs homologues de pays tiers et contribuent à la diffusion des résultats des projets de recherche européens.

Ces résultats alimentent également les travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui réunit plus d'un millier de scientifiques du monde entier pour évaluer et synthétiser les connaissances existantes sur le changement climatique, ses causes, ses impacts et les mesures de réponse. De nombreux chercheurs européens contribuent directement au travail du GIEC en communiquant leurs recherches, en faisant bénéficier de leurs connaissances expertes et en soumettant leurs études à l'approbation de leurs pairs. En reconnaissance de la valeur de son travail et de la menace que constitue le changement climatique pour la sécurité mondiale, le GIEC s'est vu décerner conjointement le prix Nobel de la paix en 2007, année de la publication de son quatrième rapport d'évaluation.

Garantir l'adoption de nouvelles technologies

Pris individuellement, le développement de technologies respectueuses du climat ne pourra pas apporter les changements nécessaires dans nos économies et nos systèmes énergétiques pour limiter le changement climatique. Les technologies doivent également être mises à profit. Des études indiquent que, pour être couronnés de succès, le développement et l'adoption de technologies à faible teneur en carbone nécessitent une double approche associant une «poussée technologique» par la R&D avec une «demande du marché» favorisée par des mesures d'incitation et un cadre réglementaire approprié.



Des instruments basés sur le marché peuvent jouer un rôle important lorsqu'il s'agit d'encourager la «demande du marché». À titre d'exemple, le système communautaire d'échange de quotas d'émissions encourage l'utilisation de technologies de réduction des émissions en fixant des plafonds pour les émissions de CO₂ de quelque 10 500 installations énergivores au sein de l'UE. D'autres exemples d'instruments reposant sur le marché utilisés par les États membres sont les systèmes de certificats verts et les incitations fiscales en faveur de sources d'énergie renouvelable.

Suite à des recherches pointues et des politiques qui la «poussaient» sur le marché, particulièrement en Allemagne, en Espagne et au Danemark, l'électricité éolienne a connu une croissance de 100% au cours des 20 dernières années, tandis que les coûts de production de ce type d'électricité ont diminué d'environ 80%.

Lorsque tous les éléments de coûts (coûts d'investissement, de fonctionnement et d'entretien) sont pris en compte dans leur ensemble, le coût de la production d'électricité éolienne dans l'UE est tombé entre 4 et 6 cents/kWh sur les sites bénéficiant de vents forts et entre 6 et 8,5 cents/kWh sur les lieux présentant des vents faibles. Ces chiffres ont été calculés pour 2006, lorsque le coût global de l'électricité produite par les centrales électriques traditionnelles s'élevait à environ 3 cents/kWh.

En raison des récentes augmentations des prix de l'électricité, l'énergie éolienne devient désormais compétitive dans des endroits présentant une vitesse moyenne élevée du vent. Les sociétés européennes dominent le marché mondial des éoliennes, un marché estimé à environ 18 milliards d'euros et présentant une croissance de plus de 30% par an.

D'autres sources d'énergie renouvelable et de technologies à faible teneur en carbone sont prêtes à être utilisées plus largement si une combinaison appropriée de politiques est mise en place. Les énergies renouvelables, les techniques de captage et de stockage du dioxyde de carbone et la fission nucléaire permettent de décarboniser la production d'électricité et de réduire l'utilisation de combustibles fossiles pour produire de l'énergie.

D'autres technologies existantes permettent d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments, des centrales électriques et des véhicules. Il existe également des techniques de gestion des forêts et des terres agricoles qui permettent d'accroître leur fonction de puits naturels.

Parallèlement, la recherche demeure essentielle pour l'élaboration de nouvelles technologies destinées à réduire les émissions à moyen et long terme. L'hydrogène et les piles à combustibles apparaissent comme des options particulièrement prometteuses.

Propre, intelligent et compétitif: le plan d'action en faveur des écotechnologies

Le plan d'action de l'UE en faveur des écotechnologies (PAET)², lancé en 2004, contribue à améliorer le développement et à promouvoir une utilisation plus répandue des écotechnologies au sein de l'UE, notamment des technologies respectueuses du climat. Les éco-industries de l'UE incluent des secteurs tels que les technologies à faible teneur en carbone n'affectant pas le climat, le contrôle de la pollution atmosphérique, la gestion des eaux usées et les industries de recyclage.

Le PAET met en évidence que promouvoir une adoption plus répandue de technologies environnementales, qui existent déjà ou apparaissent seulement sur le marché, peut conférer des bénéfices écologiques considérables et simultanément doper la compétitivité et la croissance économique de l'Europe.

Les éco-industries ont pris de l'ampleur au cours de ces dernières années, pour devenir une force importante de l'économie européenne. Elles représentent aujourd'hui environ 2,1% du produit intérieur brut de l'UE et emploient quelque 3,5 millions de personnes. Quelque trois quarts de ces emplois relèvent des secteurs de l'eau et de la gestion des déchets. Quant aux autres, on les trouve dans des domaines tels que le contrôle de la pollution atmosphérique, l'assainissement des sols, l'énergie renouvelable et le recyclage. Le secteur européen occupe une position dominante au niveau international, constituant environ un tiers du marché mondial des éco-industries.

Le secteur éolien, par exemple, doit en grande partie sa réussite à des projets de recherche et de développement financés par l'UE. Ce succès doit maintenant faire des émules dans d'autres domaines. D'ici 2013, le PAET aura joué un rôle déterminant dans l'acheminement de plus de 12 milliards d'euros vers des projets d'éco-innovation via le 6e et 7e PC, ainsi qu'à travers d'autres programmes de financement de l'UE.

Le PAET a identifié 25 actions destinées à surmonter les obstacles qui ralentissent le développement et l'introduction d'écotechnologies. Il s'agit notamment d'obstacles économiques, de normes et réglementations défavorables, d'un manque de recherches ciblées, d'un défaut de disponibilité de capital-risque et d'un manque de demande sur le marché. Les États membres de l'UE abordent ces obstacles à l'aide de «feuilles de route» de l'éco-innovation. Ces dernières constituent également une base de partage de pratiques prometteuses qui peuvent avoir un véritable effet multiplicateur au sein de l'UE.

Des mesures telles que les achats écologiques et la normalisation basée sur les performances peuvent stimuler la demande de technologies environnementales. À court terme, ces politiques doivent se focaliser sur les secteurs qui peuvent offrir d'importants bénéfices environnementaux, rapidement et facilement. Il s'agit notamment des secteurs de la construction, des denrées alimentaires et des boissons, ainsi que des transports privés, qui sont responsables de 70 à 80% de tous les impacts environnementaux.

²) <http://ec.europa.eu/environment/etap>

Projets de recherche financés par l'UE

Voici quelques exemples de projets financés par l'UE dans le cadre du 6e PC (2002-2006) et toujours en vigueur actuellement.

La mise en corrélation des modèles avec les besoins politiques

Au cours de ces dernières années, l'attention s'est tournée du développement de modèles climatiques à grande échelle vers la mise en corrélation de ces modèles avec les besoins politiques. Les projets financés par l'UE facilitent désormais la prise de décision en fournissant une solide base scientifique, notamment des estimations des incertitudes.

Futures projections climatiques – ENSEMBLES (2004-2009)

Ce projet mis en œuvre par le Royaume-Uni réunit 70 partenaires de l'UE, de Suisse, d'Australie et des États-Unis, dont le financement de l'UE est de 15 millions d'euros. Il vise à développer et à tester un système de prévision du changement climatique, en utilisant simultanément plusieurs modèles. Il cherche également à quantifier et à réduire les incertitudes au niveau de la représentation des réactions du système terrestre. (Ces réactions décrivent les interconnexions existant entre les différents composants du système terrestre.)

www.ensembles-eu.org

Sources et puits de carbone – CARBOEUROPE (2004-2009)

Ce projet vise à comprendre et à quantifier le bilan terrestre du carbone, entre la consommation et le rejet de CO₂ dans l'atmosphère en Europe, ainsi que les incertitudes afférentes au niveau local, régional et continental. Doté d'une enveloppe de l'UE de 16,3 millions d'euros et de 16 millions d'euros supplémentaires octroyés par les gouvernements nationaux, CARBOEUROPE implique 61 partenaires issus de 17 pays européens.

www.carboeurope.org



L'évaluation des impacts et des coûts du changement climatique

Des observations, des connaissances théoriques, des résultats expérimentaux et des outils récemment développés sont rassemblés sous l'égide de l'UE. Cette situation favorise une meilleure compréhension de l'impact environnemental et socio-économique du changement climatique, ainsi que de l'impact et des coûts des politiques de réduction et d'adaptation.

L'eau et le changement planétaire – WATCH (2007-2011)

Le projet WATCH vise à analyser, quantifier et prévoir les composants des cycles de l'eau actuels et futurs à l'échelle mondiale, ainsi que l'état des ressources en eau s'y rapportant. Il cherche également à identifier la vulnérabilité globale des réserves mondiales d'eau liées aux principaux secteurs sociétaux et économiques. Doté d'une enveloppe de l'UE de 10 millions d'euros, WATCH rassemble les groupements hydrologiques, climatologiques et liés aux ressources en eau. Il implique 25 partenaires de 14 pays européens, mais aussi d'Inde, de Chine, d'Afrique du Sud, du Brésil et d'Israël.

Émissions générées par le transport et impacts sur le climat – QUANTIFY (2005-2010)

Ce projet, auquel participent 15 pays européens et les États-Unis, cherche à quantifier la contribution des émissions générées par le transport au changement climatique, la réduction de l'ozone et les changements au niveau de la composition atmosphérique. Il évalue l'impact sur le climat de divers modes de transport (terrestre, maritime, aérien) et de leurs émissions de gaz à effet de serre persistants, tels que le dioxyde de carbone et le protoxyde d'azote, les précurseurs de l'ozone et les particules. QUANTIFY évalue enfin l'impact des nuages linéaires causés par les émissions des navires, connus sous le nom de «ship tracks» ou traînées de navires. L'UE finance ce projet à hauteur de 8 millions d'euros.

<http://www.pa.op.dlr.de/quantify/>

Stratégies d'adaptation et de réduction – ADAM (2006-2009)

ADAM vise à évaluer les coûts et l'efficacité des politiques d'adaptation et de réduction de l'impact afin de parvenir à une transition tolérable vers un monde dont les températures se limitent à 2°C au-dessus des niveaux préindustriels. Doté d'un financement de l'UE de 12,9 millions d'euros, le projet élabore également un éventail d'options stratégiques à plus long terme pour s'adapter au changement climatique et l'atténuer. Il bénéficie de la participation de quelque 26 partenaires issus de 12 pays européens, de Chine et d'Inde.

<http://www.adamproject.eu/>

Observation de la Terre – DAMOCLES (2005-2009)

L'objectif de ce projet est de réaliser une observation et une évaluation des glaces de la mer arctique ainsi que leur diminution due au réchauffement climatique. En étudiant les principales interactions entre l'océan, l'atmosphère et la couverture de glace de l'Arctique, DAMOCLES contribue de façon importante à l'année polaire internationale 2007-2008. L'UE finance à hauteur de 16,5 millions d'euros ce projet qui rassemble 12 États membres de l'UE ainsi que la Russie et le Belarus.

<http://www.damocles-eu.org/>

Sources et puits de carbone – CARBOOCEAN (2005-2009)

L'océan constitue un important puits de CO₂ et tout changement au niveau de sa capacité – en raison du changement climatique ou d'autres facteurs – pourrait avoir de graves conséquences et réactions. CARBOOCEAN cherche à effectuer une évaluation précise des sources et puits de carbone océaniques. Ce projet implique 35 partenaires de 16 pays et bénéficie d'un financement de l'UE de 14,5 millions d'euros.

<http://www.carboocean.org>

Les leçons à tirer de la glace: EPICA

Les calottes polaires constituent des archives uniques et précieuses des changements passés qu'ont connus le climat et la composition atmosphérique. Des petites bulles d'air enfermées dans la glace offrent des indices sur la composition de l'atmosphère il y a des milliers d'années, tandis que le lien entre les niveaux de CO₂ atmosphérique, trouvés dans les bulles, et la température, à laquelle la glace s'est formée, reflètent l'étendue de l'effet de serre à cette époque.

EPICA, en cours de 1996 à 2005, était une ambitieuse initiative multinationale européenne de forage de carottes profondes dans la glace de l'Antarctique. Ce projet commun de la Commission européenne et de la Fondation européenne de la science a reçu de l'UE un financement de 8,5 millions d'euros.

L'objectif d'EPICA était d'aider à prévoir plus précisément la façon dont le climat mondial était susceptible de réagir à une augmentation des émissions de gaz à effet de serre des suites de l'activité humaine. Il est parvenu à élaborer le bilan le plus complet à ce jour des changements climatiques passés (jusqu'à 800 000 ans). Il a également établi une liste des niveaux de CO₂ dans l'atmosphère pour les 650 000 dernières années et a mis en évidence le caractère unique des niveaux actuels.



La création de systèmes énergétiques plus durables

La voie vers des systèmes énergétiques plus durables nécessite une production considérablement plus élevée d'énergie propre et renouvelable, ainsi que de nouvelles améliorations au niveau de l'efficacité énergétique, depuis la production jusqu'à l'utilisation finale. Un système énergétique plus durable aura pour résultat une diminution des émissions de gaz à effet de serre, un air plus pur, une plus grande sécurité au niveau de l'approvisionnement énergétique et une moindre vulnérabilité aux fluctuations des prix du pétrole.

Photovoltaïque – CRYSTAL CLEAR (2004-2008)

Le principal objectif de ce projet impliquant 16 partenaires est de permettre la production à moindre coût (environ 1 euro par watt) de modules photovoltaïques à base de silicium cristallin, tout en améliorant encore davantage leur profil environnemental. CRYSTAL CLEAR bénéficie d'un financement de l'UE de 16 millions d'euros.

www.ipcrystalclear.info

Biocarburants – RENEW (2004-2008)

Avec 31 partenaires et un financement de l'UE de 10 millions d'euros, ce projet développe et évalue des technologies de traitement pour la synthèse de combustibles liquides à partir de la biomasse. L'objectif est de produire des carburants rentables de qualité supérieure pour les moteurs à combustion actuels et futurs.

www.renew-fuel.com

Stockage géologique du dioxyde de carbone – CO2SINK (2004-2008)

Bénéficiant d'une enveloppe de l'UE de 8,7 millions d'euros, CO2SINK explore la possibilité du stockage géologique de CO₂ dans une profonde saline aquifère sous un ancien site de stockage de gaz naturel. S'il s'avère que cet emplacement est sûr, 60 000 tonnes de CO₂ y seront injectées. Les effets de l'injection et le comportement du CO₂ seront surveillés au moyen de techniques spéciales.

www.co2sink.org

Stockage de l'hydrogène – NESSHY (2006-2010)

Ce projet, que l'UE finance à hauteur de 7,5 millions d'euros, développe de nouveaux matériaux et méthodes de stockage de l'hydrogène comme agent énergétique pour des applications mobiles et stationnaires. Il bénéficie de la participation de 22 partenaires issus de 12 pays européens et des États-Unis.

www.nesshy.net

Piles à combustible – FURIM (2004-2008)

Réunissant 12 entreprises et instituts européens, FURIM met l'accent sur le développement plus poussé des technologies de piles à combustible, particulièrement sur les membranes polymères pour une utilisation au-dessus de 150°C. Le projet appuiera ainsi la commercialisation de technologies de piles à combustible destinées aux applications stationnaires. L'UE finance ce projet à hauteur de 4 millions d'euros.

www.furim.com

Outils, modèles et bases de données analytiques développés avec le soutien de l'UE

PRIMES – modèle à grande échelle des systèmes énergétiques des États membres de l'UE qui permet des prévisions, l'élaboration de scénario et des analyses d'impact couvrant un large éventail de politiques énergétiques, environnementales et technologiques;

POLES – modèle de simulation mondial destiné au secteur énergétique, qui permet d'effectuer des projections régionales à long terme de la demande, de l'approvisionnement et des coûts, des analyses de l'impact des systèmes d'échange de quotas d'émissions et du coût des politiques de réduction du CO₂, et enfin, des scénarios d'améliorations technologiques;

GEM-E3 – modèle fournissant des détails sur la macroéconomie de pays de l'UE ou de régions du monde et leur interaction avec l'environnement et les systèmes énergétiques. Il permet d'obtenir une évaluation cohérente des mesures politiques pour le changement climatique;

NEMESIS – modèle économétrique macrosectoriel destiné à permettre aux pays de l'UE d'évaluer l'impact des politiques économiques, environnementales et de R&D à court et à moyen terme;

MURE – base de données de politiques et de mesures pour une utilisation rationnelle de l'énergie dans l'UE, ainsi que pour une évaluation ex-ante;

GREEN-X – boîte à outils dotée d'une base de données, permettant de calculer le potentiel et les coûts de technologies et de sources d'énergie respectueuses du climat ainsi que les réductions correspondantes au niveau des émissions de gaz à effet de serre.

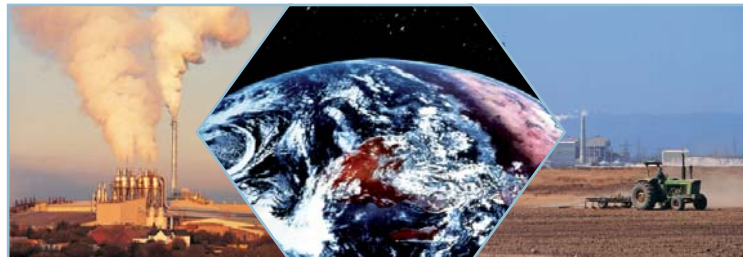
La coordination et l'harmonisation des systèmes d'observation de la Terre

Des centres d'observation spatiaux, météorologiques, atmosphériques, océaniques et terrestres permettent aux scientifiques européens de surveiller en permanence les effets de l'activité humaine sur l'eau et l'atmosphère mondiale, ainsi que les changements au niveau de l'affectation des sols et des écosystèmes. Ils fournissent ainsi les informations scientifiques nécessaires à l'élaboration de politiques solides. L'UE a acquis une expérience considérable au niveau de la conception, de la production et de l'utilisation des outils d'observation terrestre.

Système des systèmes d'observation globale de la Terre – GEOSS (2005-2015)

En tant que membre du Groupe sur l'observation de la Terre, l'UE travaille sur le projet révolutionnaire du Système des systèmes d'observation globale de la Terre (GEOSS), qui a été lancé par 50 pays et 40 organisations internationales et scientifiques en février 2005. Le GEOSS rassemblera des informations sur l'état de l'environnement international et les mettra à la disposition de chacun.

http://ec.europa.eu/comm/research/environment/geo/article_2450_en.htm#4



Surveillance mondiale de l'environnement et de la sécurité – GMES (2002-2008)

La surveillance mondiale de l'environnement et de la sécurité (GMES) est un programme commun de l'UE et de l'Agence spatiale européenne, destiné à rassembler des données environnementales liées à la sécurité et à mettre en relation les fournisseurs d'informations avec les utilisateurs.

www.gmes.info

Observation océanique – MERSEA (2004-2008)

Ce projet vise à développer un système européen de prévisions et de surveillance opérationnelles de la physique, de la biogéochimie et des écosystèmes océaniques au niveau international et régional. Ce système constituera l'élément océanique du futur système GMES.

www.mersea.eu.org

Observation spatiale

L'UE a offert aux missions spatiales opérationnelles des capacités permanentes et ininterrompues d'observation des fonctions des systèmes terrestres, notamment le changement climatique et ses impacts. Le Centre commun de recherche de la Commission européenne développe des méthodes d'analyse de données afin d'extraire les informations de ces observations spatiales et d'aider les agences spatiales à répondre aux exigences de la climatologie.

Observation atmosphérique – World Data Centre for Aerosols

Le Centre commun de recherche de la Commission européenne dirige le centre mondial de données sur les aérosols. Il s'agit de l'un des six centres mondiaux de données mis sur pied dans le cadre de la veille atmosphérique globale, un programme de l'Organisation météorologique mondiale.

<http://rea.ei.jrc.it/netshare/wilson/WDCA/> 17



La coopération internationale

Le changement climatique est un problème mondial, et la coopération internationale fait partie intégrante des domaines thématiques prioritaires de tous les programmes-cadres de recherche de l'UE.

Le changement climatique et les moussons africaines – AMMA (2005-2009)

Doté d'une enveloppe de l'UE de 13 millions d'euros, AMMA vise à renforcer les systèmes régionaux de surveillance environnementale en Afrique et à améliorer la capacité à prévoir l'impact du changement climatique sur la variabilité de la mousson ouest-africaine.

www.amma-eu.org

Coopération Europe/Amérique du Sud sur le changement climatique – CLARIS (2004-2007)

Ce projet propose le transfert de connaissances et de savoir-faire au niveau des modèles de système terrestre entre l'Europe et l'Amérique du Sud ainsi que la création d'une base de données climatiques de haute qualité pour l'Amérique du Sud. L'UE finance ce projet à hauteur de 500 000 euros.

www.claris-eu.org

L'écosystème amazonien – PAN-AMAZONIA (2004-2007)

Doté de 400 000 euros de l'UE, ce projet renforce la coopération européenne avec ses partenaires latino-américains pour l'élaboration d'une masse critique de techniques et de ressources humaines pour surveiller et comprendre le rôle de l'écosystème amazonien au niveau du changement climatique et de la biodiversité.

www.geog.ox.ac.uk/research/projects/panamazonia

Changements de la composition atmosphérique – EUCAARI (2007-2010)

Des incertitudes liées aux effets des aérosols naturels et anthropogéniques dans l'atmosphère d'une part, et à la nébulosité et aux propriétés des nuages d'autre part, constituent un important facteur de complication lorsqu'il s'agit de prévoir les futurs changements climatiques. Bénéficiant d'un financement de l'UE de 10 millions d'euros, le projet EUCAARI tente de réduire ces incertitudes de façon significative. Il bénéficie de la participation de quelque 48 partenaires issus de 17 pays européens, mais aussi d'Inde, de Chine, d'Afrique du Sud, du Brésil et d'Israël.

www.atm.helsinki.fi/eucaari

Commission européenne

L'action de l'UE pour lutter contre le changement climatique
La recherche et le développement dans la lutte contre le changement climatique

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes

2008 – 16 p. – 21 x 21 cm

ISBN 978-92-79-09346-3

doi 10.2779/47690

Cette publication est disponible gratuitement jusqu'à épuisement des stocks à l'adresse suivante:

Commission européenne
Direction générale de l'environnement
Centre d'information (BU9 – 0/11)
B-1049 Bruxelles

<http://www.bookshop.europa.eu>

Crédits photographiques:

Couverture: Ethanol-Courtesy DOE-NREL et W.Gretz; Photodisc; CE; Hans Oerter (EPICA); Photodisc

P. 2: Photodisc

P. 3: CE; Photodisc

P. 4: Photodisc

P. 5: CE; Photodisc

P. 6: Photodisc

P. 7: Photodisc; Digital Vision

P. 8: CE

P. 9: Photodisc

P. 10: Photodisc; CE; Digital Vision

P. 12: Photodisc

P. 14: Photodisc; EPICA

P. 16: Photodisc

P. 18: Digital Vision

P. 19: Photodisc; Digital Vision

P. 20: Photodisc

KH-78-07-427-FR-C

