Extraits des dernières avancées de la Recherche Environnementale Européenne de la Commission Européenne DGXII

Provost - un modèle pour des prévisions climatiques

Prévoir le temps qu'il fera dans les prochains 6 mois est probablement une préoccupation aussi vieille que le monde. Connaître le temps qu'il fera d'ici à six mois permet d'anticiper nos besoins en chauffage, de privilégier certaines cultures, d'avancer des récoltes et même de sélectionner la destination de nos prochaines vacances... Que d'enjeux !

Jusqu'à présent, la prévision scientifique du temps avait toujours échoué. La complexité de notre système atmosphérique et de ses interactions avec océans et continents est telle que les ordinateurs les plus puissants ne pouvaient résoudre avec précision les milliards d'équations mathématiques nécessaires.

Un projet européen a récemment débouché sur un modèle qui permet, dans certaines conditions de déterminer avec succès le temps qu'il fera dans les prochains six mois, dans toutes les régions du globe. Grâce à ce modèle, les scientifiques peuvent indiquer la probabilité selon laquelle le temps des prochains mois sera plus ou moins doux que la normale, ou plus ou moins humide que la normale.

Ce modèle, développé par 11 équipes européennes, a réussi à prévoir l'événement El Niño de 1997 et l'hiver relativement doux et humide du début de cette année. Malgré quelques imperfections du système, le coordinateur de ce projet, Tim Palmer, de l'European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF à Reading, Royaume-Uni), a précisé que les Etats-Unis ne possédaient pas un outil aussi performant. La raison ? Les USA ont bloqué l'importation d'ordinateurs japonais, se privant ainsi des ordinateurs les plus puissants du monde.

Vers des technologies plus propres

Un nouveau défi pour les gouvernements et l'industrie

Limiter les déchets, adapter les technologies à la protection de l'environnement : tel est le défi de la recherche européenne du XXIe siècle.

La Commission européenne est prête à le relever grâce à l'étude sur les technologies propres effectuées dans 4 pays de l'Union européenne : Danemark, Ecosse, Irlande, Pays-Bas.

L'objectif de cette étude comparative ?

Etudier les politiques en faveur des technologies propres, les comparer et tirer des conclusions des diverses tentatives nationales pour définir une vraie politique européenne.

L'analyse

Les résultats le prouvent, les deux principaux facteurs sont la régulation et la pression du marché. Protéger l'environnement en faisant des économies : une telle perspective devrait suffire à imposer les technologies propres. Pourtant, ce n'est pas le cas. S'agit-il d'un refus ou d'une méconnaissance ? Quelles en sont les raisons ? Une simple régulation peut-elle promouvoir les nouvelles technologies ? C'est en étudiant les obstacles au développement des nouvelles technologies que des chercheurs européens ont récemment répondu à ces questions.

Les principaux obstacles

– Les déchets sans valeur : l'argument économique est faible dans ce cas,

– les charges, réduites, pour le rejet de déchet,

– la méconnaissance des économies potentielles sur les déchets,

– les approches de « fin de circuit » (« end of pipe ») : lorsque l'industrie est sensible à la question environnementale, elle choisit souvent des solutions à court terme, à la fin du cycle de production.

Comment y remédier ?

Par la régulation. Mais imposer la prise en compte de l'environnement encourage plus souvent le recours aux technologies éprouvées de « fin de circuit » que l'exploitation de technologies propres, plus nouvelles.

La régulation doit donc :

– être stricte quant à l'utilisation de certaines technologies ;

– se faire à long ou moyen terme afin que cette priorité soit intégrée à la chaîne de production et dans la politique commerciale de l'entreprise. On peut ainsi envisager des modifications de la nature des produits pour réduire la valeur des matériaux rejetés ou les utiliser dans des marchés parallèles, ou encore envisager des modifications tout au long de la production ;

– être accompagnée d'un processus de sensibilisation des entreprises, petites ou grandes. L'industrie ignore très souvent l'existence de ces technologies propres et le coût des matériaux rejetés. Les informer, les mettre en relation avec les centres de recherche, permet de leur faire connaître ces technologies et prendre conscience des économies qu'elles peuvent engendrer.

Des études comparatives comme celles présentées par son coordinateur, Robin Williams, de l'Université d'Edimbourg, doivent encourager l'ensemble des acteurs industriels, scientifiques et politiques à travailler ensemble pour encourager le développement de technologies propres.

THESEO (Third European Stratospheric Experiment on Ozone)

Mieux comprendre la couche d'ozone - Un monitoring de la stratosphère

400 chercheurs - dont 2/3 de jeunes -, un vaste et rapide échange de compétences (information, projets, post-doctorants, organismes d'évaluation, etc.), 12 programmes communautaires, telle est la recette de THESEO pour conserver la première place de l'Europe dans ce domaine de recherche. La planète a perdu 30 à 40 % d'ozone en 15 ans ; se pencher sur ce problème est donc essentiel.

Comprendre la destruction de l'ozone demandait des *outils extrêmement perfectionnés :* les élaborer fut la première et principale tâche du programme THESEO. Cinq ballons de longue durée ont été créés et permettent de prendre des mesures le long de la trace d'air. Le programme consiste en une série, coordonnée, de mesures allant de l'Arctique aux Tropiques et effectuées à partir de 40 ballons stratosphériques, 30 observatoires terrestres, 6 avions de recherche et de 1 000 sondes d'ozone lancées dans 19 pays par 30 observatoires.

Le point de départ était concret : il s'agissait pour ces équipes de recherche de répondre à deux questions préoccupantes :

– Pourquoi la destruction de la couche d'ozone a-t-elle commencé dans l'Arctique au milieu des années 90, alors que la concentration de produits chlorés (CFC) n'augmentait plus ? Les causes de la destruction d'ozone avaient en effet été attribuées aux CFC.

– La tendance générale de la couche d'ozone, telle qu'observée à une latitude moyenne, est-elle seulement due aux conséquences de l'hiver arctique ou y-a-t-il un processus qui détruirait l'ozone localement ?

Enfin, plus avant, les chercheurs cherchaient ainsi à prévoir la future évolution de la stratosphère.

Les résultats permettent d'ores et déjà une nette avancée dans la connaissance de l'ozone et de sa détérioration.

Des progrès scientifiques réels

Grâce à son réseau au sol, THESEO permet de quantifier la perte d'ozone dans telle ou telle région un mois après l'hiver.

Les effets des composés chlorés sont désormais connus :

La relation entre l'ozone et la température est l'une des découvertes primordiales de ce programme : l'augmentation des gaz à effets de serre entraîne un refroidissement et accentue la perte d'ozone. La destruction d'ozone commence à –78 °C.

L'impact des avions a ainsi pu être étudié : le trafic aérien augmente de 5 à 6 % par an, ce qui produit de plus en plus de gaz à effets de serre, polluants de la stratosphère dont certains destructeurs d'ozone. A quelle altitude faut-il voler ? Quels sont dès lors les avions à construire ? De nouvelles questions auxquelles THESEO permettra de répondre.

THESEO a déjà fait ses preuves comme *instrument politique* grâce à la création d'un « Ozone Science Panel » qui conseille la Commission dans l'établissement des réglementations.

APHEA - La pollution de l'air et notre santé

Après avoir étudié le effets à court terme de la pollution de l'air, les chercheurs du projet APHEA ont conclu que :

– Les résultats varient selon les villes étudiées. Environnement, climat, niveau de santé de la population (notamment l'espérance de vie) sont autant de facteurs sur lesquels le projet APHEA 2 poursuit son étude. D'ores et déjà, APHEA a révélé la différence entre l'Europe de l'Ouest et de l'Est : en Pologne et en Slovaquie, les effets de la pollution atmosphérique sur la santé sont moins forts. Pourquoi ?

– Tous les polluants étudiés (particules en suspension, dioxyde de soufre, ozone, dioxyde d'azote) - à l'exception de NO_2 - ont des effets réels sur le taux quotidien de mortalités cardiovasculaire et respiratoire.

– Les particules et les niveaux d'ozone ont une répercussion sur les problèmes respiratoires.

– Le dioxyde d'azote a une influence sur l'asthme.

Prochaines étapes

– Evaluer l'importance des caractéristiques de chaque ville sur les effets de la pollution de l'air.

– Etudier l'influence des types de population, des mélanges de polluants, des méthodes et des lieux d'analyse.

Les objectifs restent les mêmes :

– Evaluer les effets à court terme des niveaux de pollution sur la santé.

– Harmoniser les méthodes d'analyse épidémiologique.

– Développer et mettre en application ces résultats (méta-analyse).

APHEA est un *stade nouveau dans l'analyse épidémiologique de la pollution.*

Dans les années 50-60, des études ont démontré les effets désastreux de la pollution de l'air sur la santé.

Dans les années 70-80, on a considéré que la réduction des taux de pollution avait évité tout risque pour la santé.

Mais fin des années 80, début des années 90, de nombreuses publications - principalement américaines - font état d'effets à court terme de la pollution de l'air.

Une étude des publications entre 1985 et 1994 a révélé que les études européennes n'étaient pas homogènes en raison de la variété d'approches utilisées. Une harmonisation des méthodes étaient nécessaires.

APHEA s'inscrit dans ce contexte de sensibilisation et d'harmonisation de la recherche épidémiologique sur la pollution de l'air. A cette même époque, les sources de pollution atmosphérique ont beaucoup changé (voitures, industrie et chauffage), rendant nécessaires de nouvelles analyses.

11 équipes de recherche, 10 pays européens, des analyses sur 15 villes comprenant 25 millions d'habitants, telle est la clé de ces découvertes. La *dimension européenne* renforce les résultats, permettant :

– d'obtenir un échantillonnage varié de polluants,

– de confronter à des situations socio-économiques, à des environnements divers,

– de mettre en commun les savoir-faire,

– d'unir les compétences et les perspectives.

(Commission Européenne DGXII)

Commandez dès aujourd'hui votre exemplaire des Actes du Congrès SOFRAB 1998 : « *L'enfant dans la ville* » au prix de 150 F TTC (23 euros)

BON DE COMMANDE

à retourner à :
SARL Revue Pollution Atmosphérique - 88, rue de Courcelles - 75008 Paris
Tél. 01 43 18 23 00 - Fax 01 43 18 23 01.

Nom et prénom .....

Organisme .....

Adresse n° ..... rue .....

Code postal..... Ville.....

Commande ..... exemplaires de **«Actes du Congrès SOFRAB 1998 »** au prix de **150 F TTC,** soit un total de : **..... F.**

Le règlement à l'ordre de la *SARL Revue Pollution Atmosphérique*

❑ est joint au bon de commande

❑ se fera sur présentation de facture

Date : Signature :