



3 771 km/litre d'essence

Un véhicule expérimental baptisé Microjoule, conçu par une équipe du lycée Saint-Joseph-La Joliverie de Saint-Sébastien-sur-Loire (Loire-Atlantique), a parcouru 3 771 kilomètres avec un seul litre d'essence, lors du Shell Eco-Marathon Europe, organisé en Allemagne du 7 au 9 mai.



Fatales décharges

Une mauvaise gestion des déchets – et notamment l'existence de décharges sauvages – peut entraîner une surmortalité significative et un accroissement des malformations congénitales chez les habitants, selon une étude menée par des chercheurs italiens dans la région de Naples.



Les réseaux de la vie

Qu'est-ce que la biodiversité ? Pourquoi faut-il la protéger ? A ces questions complexes, deux petits ouvrages rédigés par des scientifiques reconnus apportent des réponses documentées, illustrées et à la portée de tous : ecologie.gouv.fr/-cspnb

Les fonds marins, objet de convoitise pour les Etats

Les demandes d'extension des limites du plateau continental doivent être déposées avant mercredi 13 mai

Depuis quelques jours, c'est l'embouteillage à la division des océans et du droit de la mer des Nations unies. Sri Lanka, Côte d'Ivoire, France, Seychelles, Nigeria, Vietnam... : les Etats se précipitent pour déposer, avant la date butoir du 13 mai, leur demande d'extension des limites du plateau continental. Le concept peut paraître obscur, mais l'enjeu est considérable : une course aux ressources pétrolières, minières et biologiques sous-marines est en train de se jouer.

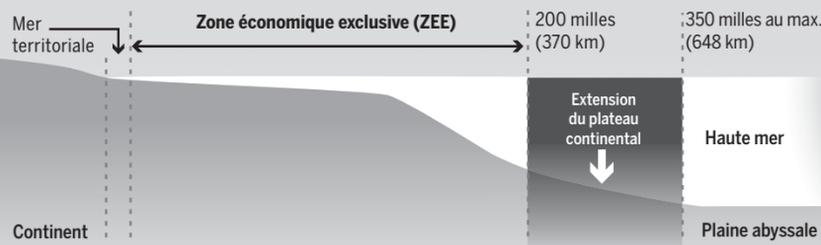
En effet, en vertu de la convention de Montego Bay (du nom de la ville de Jamaïque où elle a été adoptée) sur le droit de la mer de 1982, les Etats côtiers peuvent revendiquer des droits sur les ressources du sol et du sous-sol de la haute mer. Pour cela, il leur faut démontrer qu'il existe un prolongement naturel de leur masse terrestre sous la mer au-delà des 200 milles nautiques (370 kilomètres) de la zone économique exclusive (ZEE), où leurs droits souverains sont automatiquement reconnus. Cette extension ne peut toutefois pas dépasser la limite des 350 milles (648 kilomètres) et ne concerne pas les ressources halieutiques.

« Nous travaillons pour les générations futures », affirme Elie Jarmache, qui coordonne le programme français d'extension du plateau continental au Secrétariat général de la mer, structure placée auprès du premier ministre. « A l'évidence, nous ne sommes pas en situation de prospecter aujourd'hui dans des zones aussi lointaines, mais les chercheurs et les industriels sont persuadés que le sous-sol des mers forme un réservoir considérable de matières premières. Nous devons d'anticiper et de garantir nos droits dans ces zones. »

Déjà, plus d'un tiers du pétrole est extrait offshore, jusqu'à 3 000 mètres de profondeur. Tandis qu'à terre les ressources s'épuisent, le manganèse, le cuivre, le nickel, le cobalt, le zinc, le fer ou le plomb présents sous les mers suscitent de plus en plus d'intérêt.

Des droits souverains jusqu'à 350 milles marins des côtes

LIMITES JURIDIQUES DES ESPACES MARITIMES



DEUX EXEMPLES DE DEMANDE D'EXTENSION DES ZEE

■ Extension possible --- ZEE (limite des 200 milles)



Les Etats côtiers qui disposent des moyens financiers suffisants ont lancé des programmes scientifiques idoines. En France, Extraplac dispose depuis 2002 d'un budget annuel de 2,3 millions d'euros. Une vingtaine de scientifiques y participent. « Nous cherchons la limite entre le prolongement de la masse terrestre et les grands fonds », résume Walter Roest, chercheur à l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) et responsable scientifique du programme.

Conflits aigus

Des critères techniques précis sont requis (profondeur des fonds, épaisseur des sédiments, nature des roches, etc.). Une quinzaine de campagnes de mesures en mer a

donc eu lieu. La France, qui, du fait de sa présence outre-mer, dispose d'une ZEE de 10 millions de km², a déposé une dizaine de demandes. Elle revendique un million de km² supplémentaire.

L'Australie a réclamé – et obtenu – 2,3 millions de km². Le Brésil, la Nouvelle-Zélande, l'Argentine et la Russie ont déposé des demandes, mais les chiffres exacts ne sont pas rendus publics. Les prétentions de la Chine et des Etats-Unis sont attendues avec intérêt...

Encore faut-il convaincre la commission des limites du plateau continental, aréopage redouté composé de 21 géologues, géophysiciens, hydrographes ou cartographes, qui se réunit deux fois par an à New York pour examiner les demandes. Les discussions

entre ses membres, élus pour cinq ans, sont techniques. « La commission s'interdit de faire de la politique », affirme M. Jarmache. Rien n'est gagné d'avance : la Russie et le Brésil ont été recalés et devront présenter de nouveaux dossiers.

L'affaire se corse encore davan-

tage quand plusieurs pays voisins revendiquent la même portion de plateau. Le conflit est particulièrement aigu dans l'Arctique, où les Etats se disputent l'accès aux ressources rendues accessibles par la régression de la banquise.

Mais d'autres régions sont

Plus de quarante Etats ont déposé au moins une demande

Date limite Les Etats qui ont ratifié la convention de Montego Bay sur le droit de la mer avant 1999 ont jusqu'au mercredi 13 mai pour déposer leur demande d'extension. Le délai d'instruction peut atteindre plusieurs années.

Demandes Plus de 40 Etats avaient déposé leur dossier lundi,

sur environ 70 qui peuvent revendiquer une extension.

Délais Les Etats qui ont ratifié la convention après 1999 doivent déposer leur dossier au plus tard dix ans après la date de sa ratification. C'est le cas du Canada, du Danemark ou des Etats-Unis, ces derniers n'ayant pas encore entériné la convention.

concernées. La France a ainsi gelé sa demande d'extension au sud des îles Matthew et Hunter, à l'est de la Nouvelle-Calédonie, car le Vanuatu y conteste sa souveraineté. L'Argentine revendique une extension autour des îles Malouines, un territoire britannique. La mer de Chine devrait être le théâtre d'importantes rivalités.

Partage du gâteau

La commission des limites du plateau continental refuse d'examiner les demandes conflictuelles. Les Etats sont donc contraints de se mettre d'accord avant de soumettre une demande commune, ou doivent garantir qu'ils trancheront entre eux ultérieurement, par la négociation ou en recourant à un arbitrage international.

Une demande conjointe a ainsi été présentée par la France, l'Espagne, l'Irlande et la Grande-Bretagne pour le golfe de Gascogne. Elle a été acceptée, mais les quatre Etats ne se sont pas encore mis d'accord sur le partage du gâteau.

Les protecteurs de l'environnement voient d'un mauvais œil ces grandes manœuvres sous-marines, et craignent une reproduction en mer des dégâts causés à terre par la course aux ressources. De plus, le fond de la haute mer est considéré, en vertu de la convention de Montego Bay, comme un « bien commun de l'humanité ».

« Quand on acquiert un droit souverain, on peut autoriser l'exploitation des ressources, mais aussi l'interdire et poursuivre les contrevenants devant la justice », répond Elie Jarmache. C'est un régime plus protecteur que celui de la haute mer. »

Un dispositif de redistribution a par ailleurs été prévu. Toute exploitation des ressources sous-marines au-delà des 200 milles donnera lieu, au bout de cinq ans, au versement d'une contribution progressive, plafonnée à 7 % de la production du site. Cette somme sera reversée aux pays les moins avancés et sans littoral. ■

Gaëlle Dupont

Selon un mathématicien, la fiabilité statistique des études portant sur les effets sanitaires des OGM est insignifiante

Marc Lavielle est membre du nouveau Haut Conseil des biotechnologies, installé mardi 12 mai

Il faudrait tout oublier. Des affirmations définitives sur la toxicité ou l'innocuité des organismes génétiquement modifiés (OGM), il faudrait ne rien retenir – ou vraiment pas grand-chose. C'est, en substance, la thèse que défend Marc Lavielle, seul mathématicien membre du Haut Conseil des biotechnologies (HCB), instance qui a pour mission d'apporter son expertise sur des sujets comme les OGM et qui devait tenir, mardi 12 mai, sa toute première réunion.

Car, à en croire ce statisticien de l'Institut national de recherche en informatique et automatique (Inria), qui dirige un groupe de recherche sur les usages de la statistique dans le domaine de la santé, aucune étude de toxicologie n'est aujourd'hui en mesure de conclure, une fois pour toutes, que les OGM font – ou ne font pas – peser de risques sanitaires. La faute, selon lui, à des pratiques statistiques contestables et à des protocoles expérimentaux trop peu ambitieux.

« Aujourd'hui, explique le chercheur, les tests ne sont menés que sur des groupes de l'ordre d'une

dizaine de rats, pendant quelques semaines... » Et le traitement statistique appliqué aux données issues de ces expériences – mesures de différents paramètres biologiques en fonction du régime alimentaire des rongeurs – permettrait de changer les conclusions du tout au tout.

On se souvient de la controverse autour du maïs MON863 : les chercheurs de Monsanto avaient conclu, en 2005, dans la revue *Food and Chemical Toxicology*, à l'absence de différences « significatives » entre les groupes de rongeurs examinés. Deux ans plus tard, des chercheurs français assuraient, dans *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, que la consommation du fameux OGM entraînait des troubles hépatiques et rénaux. Le piquant de l'histoire étant que ces deux conclusions, opposées, étaient tirées des mêmes données expérimentales : seule changeait la moulinette statistique à laquelle elles étaient passées...

Qui croire ? Marc Lavielle renvoie les deux analyses dos à dos – la première étant selon lui un peu « légère », la seconde ayant cher-

ché à pallier cette « légèreté » au prix d'erreurs techniques. Pourtant, trancher le débat pourrait être simple : « Il faut fonder un cadre d'analyse statistique qui mette tout le monde d'accord, s'entendre sur une méthodologie commune qui permettrait de sortir de la suspicion généralisée », affirme-t-il.

« On en reste à des échantillons trop petits pour sortir de l'incertitude »

Marc Lavielle

Autre point de crispation : l'accès aux données expérimentales. Celles-ci sont tenues secrètes par les firmes agrochimiques qui financent et commanditent les études. C'est ainsi une action de Greenpeace devant une juridiction allemande qui avait permis la « réanalyse » des effets présumés du MON863. « La publicité des données est absolument nécessaire », explique M. Lavielle. A défaut, c'est un peu comme si

on attribuait le prix Goncourt à un livre en ayant seulement eu accès à sa quatrième de couverture... »

Hélas, même avec l'accès aux données, le statisticien peut ne pas pouvoir se prononcer ! Le nombre de rongeurs testés est toujours trop faible pour détecter des effets fins. « C'est pourtant un travail qui est fait tous les jours par les statisticiens des laboratoires pharmaceutiques : on pose la variation d'un paramètre, par exemple le poids de l'animal, à partir de laquelle on estime qu'il y a un effet préoccupant, ensuite on établit le niveau de certitude qu'on veut atteindre dans la détection de cet effet. A partir de ces données, on peut établir la taille de l'échantillon nécessaire. »

Marc Lavielle donne un exemple simple : pour détecter, sur le rat, avec une certitude de 99 %, une variation du poids du foie de l'ordre de 10 %, il faut un échantillon de cinquante rongeurs au moins. Sur un échantillon de vingt rats, la probabilité de détection du même effet tombe à 88 %. Avec dix rats testés, elle est d'environ 60 %.

Rien de révolutionnaire dans de

telles pratiques : elles sont non seulement mises en œuvre par l'industrie pharmaceutique mais aussi... par Monsanto lui-même. Avec malice, Marc Lavielle précise que l'agrochimiste américain met en œuvre de telles techniques lorsqu'il s'agit de définir le nombre de questionnaires (2 500) à envoyer aux agriculteurs et obtenir une statistique fiable dans la compilation des réponses... Pourtant, s'agissant des rats et des OGM, « on en reste à des échantillons trop petits pour sortir de l'incertitude ».

Le biochimiste Gilles-Eric Séralini, dont la « réanalyse » des données brutes de l'étude du MON863 est critiquée par Marc Lavielle, précise que des effets « statistiquement significatifs » de cet OGM sont désormais reconnus par la firme agrochimique. Qui, cependant, en conteste le caractère « biologiquement significatif ». Pour clore le débat sur la toxicité présumée des OGM, de bonnes pratiques statistiques sont certainement nécessaires ; elles ne seront sans doute pas suffisantes. ■

Stéphane Foucart

Grippe

23 000 Mexicains infectés selon une étude

Le ministre mexicain de la santé a indiqué que la tendance était à la diminution de la virulence de l'épidémie de grippe A(H1N1), qui a fait 56 morts sur plus de 2 000 cas confirmés. Néanmoins, l'alerte a été étendue à tout le pays. Une étude d'un réseau de surveillance de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), publiée en ligne, lundi 11 mai, par la revue *Science*, a évalué à environ 23 000 le nombre d'individus infectés au Mexique à la fin avril.

Plusieurs pays ont signalé leur premier cas : la Chine continentale et Cuba lundi, suivis, mardi, par la Thaïlande et la Finlande, laquelle a recensé d'emblée deux cas. La France est, pour sa part, passée lundi à quinze cas confirmés. Sur ces personnes, dix revenaient du Mexique et cinq des Etats-Unis. Aux Etats-Unis, les Centres de contrôle des maladies (CDC) recensaient, lundi, 2 618 cas confirmés pour trois décès. Selon une représentation des CDC, au Mexique comme dans le reste du monde, « les cas confirmés de grippe A(H1N1) ne représentent que la partie émergée de l'iceberg ». (-AFP) ■