

Nouvelle  
formule

# le Courrier

juillet-août 1998

Paysans sans terre  
au Brésil

Youssou N'Dour  
l'Africain mondial

20 000  
mondes  
sous  
les mers



# Sommaire

Juillet-août 1998

## D'ICI ET D'AILLEURS

- 3 Brésil: la faim de terres Sebastião Salgado

## ÉDITORIAL

- 11 Un autre regard Federico Mayor

## NOTRE PLANÈTE

- 12 Des incendies qui rapportent France Bequette  
14 Verts de peur Sophie Boukhari  
15 Les poisons voyageurs Sophie Boukhari

## APPRENDRE

- 17 En finir avec l'apartheid dans l'éducation Salim Vally  
19 Échec à l'échec scolaire Jasmina Sopova  
20 La grande misère des enseignants Nadia Khouri-Dagher

## DOSSIER

sommaire détaillé en page 21

### 21 20000 mondes sous les mers

La mer et ses trésors  
Menaces et conflits  
Des lois pour l'océan

## ÉTHIQUES

- 64 Les femmes, butin de guerre Valérie Oosterveld  
67 Sida: prévenir ou guérir Sophie Bessis  
68 La petite cage de Gavroche Seydou Amadou Oumarou

## SIGNES DES TEMPS

- 69 Le livre russe tourne la page Maria Iakoubovitch  
70 Le Togouna de Djenné Bamba Kiabou  
71 Lalibela: les églises sont fatiguées Sophie Boukhari

## CONNEXIONS

- 74 Une radio de riches pour les pauvres Sophie Boukhari  
76 Fiat Linux Sophie Boukhari

## DIRES

- 78 Youssou N'Dour l'Africain mondial  
Propos recueillis par  
Sophie Boukhari et Seydou Amadou Oumarou

UNESCO  
**Courrier**

51<sup>e</sup> année  
Mensuel publié en 27 langues et en braille par l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture.  
31, rue François Bonvin  
75732 PARIS Cedex 15, France  
Télécopie: 01 45 68 57 45/01 45 68 57 47  
Courrier électronique: courrier.unesco@unesco.org  
Internet: http://www.unesco.org

Directeur: René Lefort  
Rédactrice en chef: Sophie Bessis  
Anglais: Roy Malkin  
Espagnol: Araceli Ortiz de Urbina  
Secrétariat de direction/éditions en braille:  
Annie Brachet (01 45 68 47 15)

### Rédaction

Sophie Boukhari  
Lucia Iglesias Kuntz  
Amy Otchet  
Seydou Amadou Oumarou  
Jasmina Sopova

### Traduction

Miguel Labarca  
Glenn Naumovitz  
Xavier Perret

Direction artistique/fabrication: Georges Servat  
Maquette/mise en page: Eric Frogé  
Illustration: Ariane Bailey (01 45 68 46 90)  
Documentation: José Banaag (01 45 68 46 85)  
Relations Editions hors Siège et presse:  
Solange Belin (01 45 68 46 87)  
Assistante administrative:  
Thérèse Pinck (01 45 68 45 86)

### Edition Hors siège

Russe: Irina Outkina (Moscou)  
Allemand: Dominika Anderes (Berne)  
Arabe: Fawzi Abdel Zaher (Le Caire)  
Italien: Gianluca Formichi (Florence)  
Hindi: Ganga Prasad Vimal (Delhi)  
Tamoul: M. Mohammed Mustapha (Madras)  
Persan: Jalil Shahi (Téhéran)  
Portugais: Alzir Alves de Abreu (Rio de Janeiro)  
Ourdou: Mirza Muhammad Mushir (Islamabad)  
Catalan: Joan Carreras i Martí (Barcelone)  
Malais: Sidin Ahmad Ishak (Kuala Lumpur)  
Kiswahili: Leonard J. Shuma (Dar es-Salaam)  
Slovène: Aleksandra Kornhauser (Ljubljana)  
Chinois: Feng Mingxia (Beijing)  
Bulgare: Dragomir Petrov (Sofia)  
Grec: Sophie Costopoulos (Athènes)  
Cinghalais: Neville Piyadigama (Colombo)  
Finnois: Riitta Saarinen (Helsinki)  
Basque: Juxto Egaña (Donostia)  
Thai: Duangtip Surintatip (Bangkok)  
Vietnamien: Ho Tien Nghi (Hanoi)  
Bengali: Kafil uddin Ahmad (Dhaka)  
Ukrainien: Volodymyr Vasiuk (Kiev)  
Galicien: Xavier Senín Fernández (Saint-Jacques-de-Compostelle)

### Diffusion et Promotion

Télécopie: 01 45 68 57 45

### Abonnements et renseignements:

Michel Ravassard (01 45 68 45 91)  
Relations agents et prestataires:  
Mohamed Salah El Din (01 45 68 49 19)  
Gestion des stocks et expéditions:  
Pham Van Dung (01 45 68 45 94)

Les articles et photos non copyright peuvent être reproduits à condition d'être accompagnés du nom de l'auteur et de la mention «Reproduits du Courrier de l'UNESCO», en précisant la date du numéro. Trois justificatifs devront être envoyés à la direction du Courrier. Les photos non copyright seront fournies aux publications qui en feront la demande. Les manuscrits non sollicités par la rédaction ne seront renvoyés que s'ils sont accompagnés d'un coupon-réponse international. Les articles paraissant dans le Courrier de l'UNESCO expriment l'opinion de leurs auteurs et pas nécessairement celles de l'UNESCO. Les frontières qui figurent sur les cartes que nous publions n'impliquent pas reconnaissance officielle par l'UNESCO ou les Nations Unies.

IMPRIME EN FRANCE (Printed in France)  
DÉPÔT LÉGAL : C1 - JUILLET/AOÛT 1998  
COMMISSION PARITAIRE N° 71842 -  
Diffusé par les N.M.P.P.

The UNESCO Courier (USPS # pending) is published monthly in Paris by UNESCO. Printed in France. Periodicals postage paid at Champlain NY and additional mailing offices.  
Photocomposition et photogravure:  
Le Courrier de l'UNESCO  
Impression: Maulde & Renou  
ISSN 0304-3118

N°7/8-1998-OP1 98-573 F

# Brésil: la faim de terres

Photos de Sebastião Salgado





L'occupation par des paysans sans terre d'immenses propriétés sous-exploitées peut sembler un combat d'un autre âge. Ce n'est pas le cas. L'action du Mouvement des sans terre propose des réponses nouvelles à l'exclusion, le plus grand fléau du Brésil.

On pourrait croire à un remake des grandes fresques du cinéma épique: des milliers de paysans-prolétaires s'emparent de la Terre promise à la force de leurs machettes. En fait, l'archaïsme n'est pas de leur côté, mais de celui des grands *latifundiaires*<sup>1</sup> qui possèdent la plus grande partie des terres de cet immense pays qu'est le Brésil, riche d'environ 350 millions d'hectares cultivables.

Peu de pays au monde connaissent un tel degré d'inégalité dans l'appropriation privée de la terre. Tout en bas de l'échelle, cinq millions de familles n'ont pas le moindre lopin à cultiver. Juste au-dessus, les 6,5 mil-

lions d'exploitations dites «familiales» sont confinées sur le quart des terres cultivables, où vit 80% de la population rurale du Brésil. Tout en haut de l'échelle, 500 000 exploitations dites «patronales», dont la superficie moyenne est de 600 hectares, occupent les trois quarts de la surface cultivable. C'est dans ces *latifundia* que l'Institut national de colonisation et de réforme agraire (Incra), un organisme public, a recensé 150 millions d'hectares sous-utilisés dont 20 millions, faciles d'accès et situés sur des terres fertiles, seraient immédiatement exploitables.

Le 17 avril 1996, à Eldorado dos Carajás, dans l'Etat du Pará en Amazonie, un cortège du Mouvement des travailleurs sans terre (MST) marche vers la capitale de ►

1. du latin *latifundium*: grande propriété agricole.



Ci-dessus: dans les plantations d'une usine sucrière aux environs de São Paulo. Ces travailleurs sont appelés *bóias frias*: littéralement «ceux qui mangent froid» car ils viennent avec leur repas dans leur besace.

## Un art de combat

Le photographe brésilien Sebastião Salgado «est un des maîtres du noir et blanc d'aujourd'hui», affirme le quotidien français *Le Monde*. Pour le *New York Times*, il a créé «un photojournalisme parmi les plus percutants de ces 20 dernières années. Il est un artiste utilisant le journalisme comme un véhicule pour son art». Cet ancien économiste de 53 ans qui réside depuis longtemps à Paris a arpenté toute la planète pour en rapporter d'extraordinaires reportages sur les «damnés de la terre». De 1986 à 1992, il a parcouru 26 pays sur tous les continents pour saisir sur sa pellicule l'impact des mutations sociales actuelles. Cette enquête avait déjà débouché sur un livre *La Main de l'homme*, publié dans neuf langues et donné lieu à une soixantaine d'expositions.

En 1994, Salgado a choisi de travailler sur le thème des migrants. Il veut consacrer six années, qui le mèneront jusqu'en 2000, à cette enquête sur les 100 millions de migrants internationaux et la quarantaine de millions de ruraux qui, chaque année, affluent vers les villes. «Je veux livrer une sorte de plaidoyer pour les migrants et ceux qui savent les accueillir. Montrer leur dignité dans leur volonté d'insertion, leur courage dans les épreuves. Montrer qu'ils apportent leur esprit d'entreprise et la richesse de leurs différences. Montrer, à travers l'exemple des migrations, qu'il faut fonder la famille de toute l'espèce humaine sur la solidarité et le partage».

Estimant que «le MST est le seul mouvement qui se bat vraiment pour la dignité de l'homme au Brésil», Sebastião Salgado a proposé de mettre son travail d'artiste au service de son combat. Le livre *Terre\**, réunissant 109 photos prises au Brésil entre 1980 et 1996, préfacé par l'écrivain portugais José Saramago, et accompagné d'un enregistrement CD du chanteur Chico Buarque, a connu un immense succès: il a figuré parmi les meilleures ventes au Brésil plusieurs mois durant et a été édité dans sept autres pays. Parallèlement, 45 de ces photos ont servi de support à une exposition. Tirées à 3 500 exemplaires pour le seul Brésil, elles y circulent dans les locaux syndicaux, les églises, les universités, les espaces culturels ou, tout simplement, des lieux publics, ainsi que dans les centres d'activités du MST. Hors du Brésil, des ONG comme *Frères des Hommes* en France et en Belgique, *Christian Aid* au Royaume-Uni, *Solisfond* en Suisse, font la promotion de l'exposition en la proposant à la vente au prix de 500 dollars. L'objectif est de financer, avec l'argent récolté par le livre et l'exposition, la construction au Brésil d'une école pour la formation du personnel travaillant dans les assentamentos. Conçue par le célèbre architecte Oscar Niemeyer qui est prêt à en offrir les plans, elle sera située dans la banlieue de São Paulo et accueillera une centaine d'élèves par session de formation.

\*Editions de la Martinière, Paris 1997:350 francs français

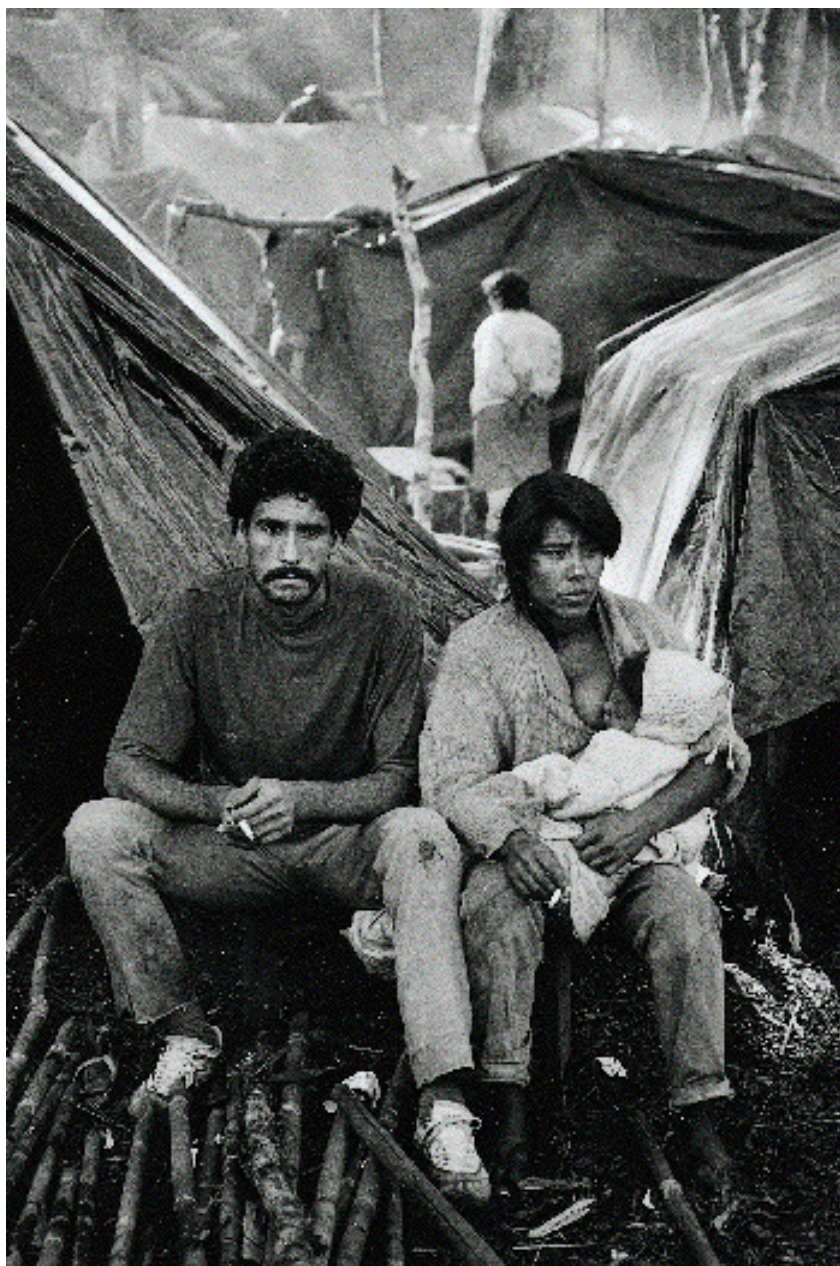


Le Nordeste brésilien ne peut plus nourrir ses habitants, du fait de l'immobilisme des structures agraires et des progrès de la désertification. Les habitants partent sur les routes à la recherche d'une vie moins dure, ici dans l'Etat de Ceará.

l'Etat. La police militaire locale ouvre le feu: 19 morts. Plus d'un millier d'assassinats, d'exécutions, de disparitions ont endeuillé depuis 1985 le processus d'appropriation des terres inexploitées ou de confirmation d'un droit – en général précaire – d'occupation. *«Pour les grands propriétaires fonciers, les revendications paysannes constituent une menace intolérable, souligne João Pedro Stedile, membre de la direction nationale du MST. Ils y opposent la violence de leurs hommes de main ou celle d'un appareil d'Etat dont ils contrôlent de nombreux rouages.»*

Le succès du mouvement est cependant incontestable. Quinze mille familles de paysans sans terre vivaient en 1991 dans des

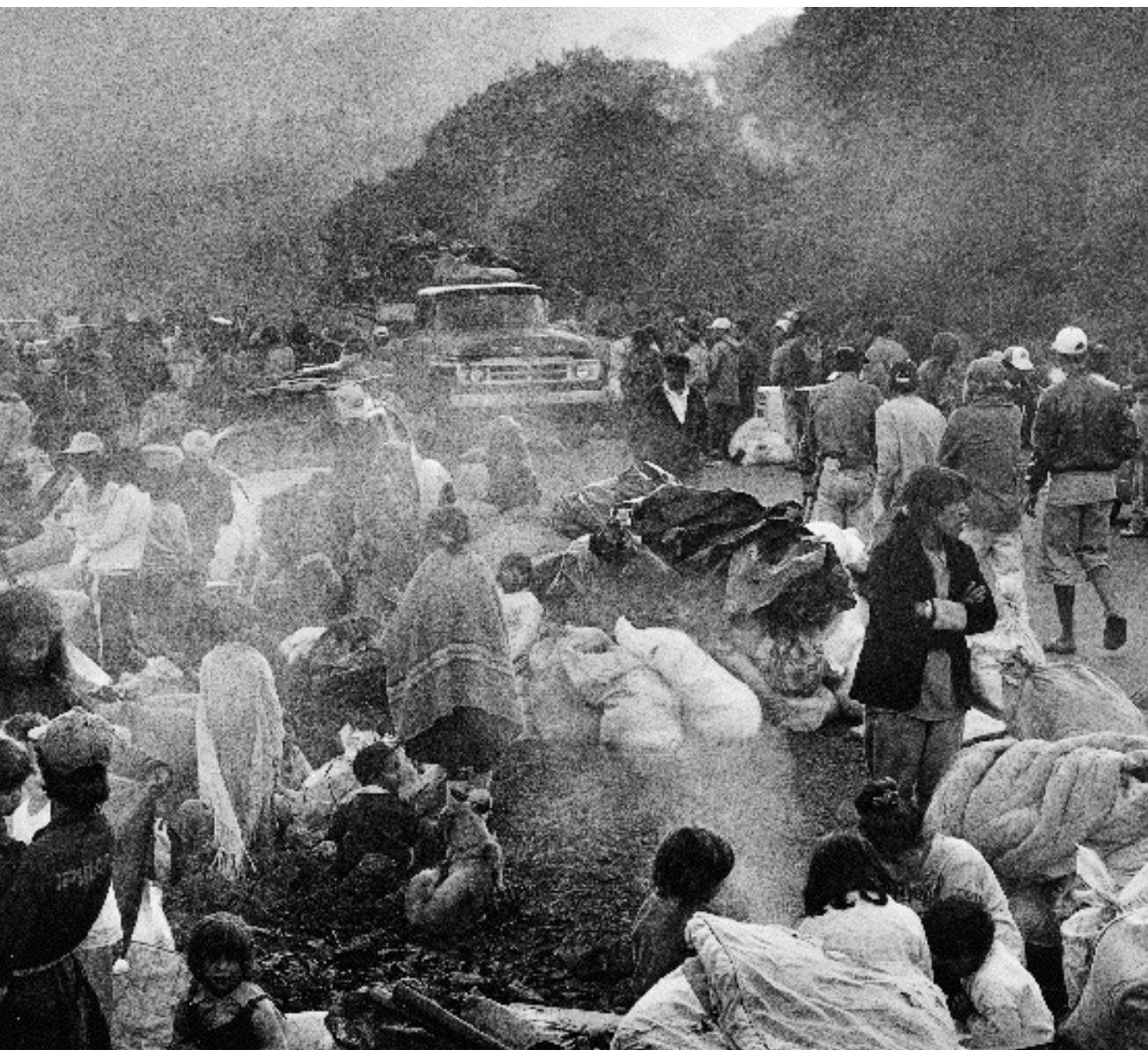
*acampamentos*, ces campements provisoires qui s'étirent en bordure des routes, au plus près des grandes propriétés pas ou peu mises en valeur, témoignage visible – donc médiatique – du heurt entre l'exclusion et des privilèges indus. Elles sont plus de 40 000 aujourd'hui. Sur près de cinq millions d'hectares, environ 150 000 familles ont été récemment installées dans plus de 1 500 *assentamentos*, ces propriétés où s'établissent les bénéficiaires – ou les conquérants – de la réforme agraire. Après des décennies d'immobilisme – la première loi de restructuration foncière remonte à 1964 mais les gouvernements militaires avaient donné la priorité à la colonisation de l'Amazonie – la



Ci-dessus: occupation de la fazenda Giacometi, d'une superficie de 83 000 hectares, dans l'Etat de Paraná. Après des années de lutte, elle devrait finir par accueillir 4 000 familles.

A gauche: ils attendent de la terre et un toit

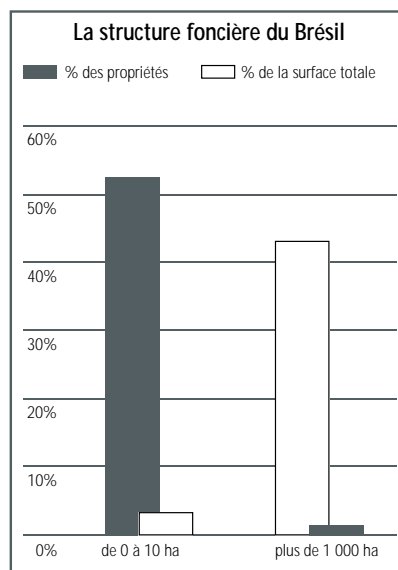
Double-page suivante: après plus de cinq heures de marche, alors que les brumes de l'aube commencent à se dissiper, une colonne humaine de plus de 12 000 personnes vient de forcer l'entrée de la fazenda Giacometi.



réforme agraire s'accélère. Fernando Henrique Cardoso, l'actuel président de la République, martelant que «*la structure agraire, héritée de l'époque coloniale, est inadéquate et injuste*», affirme qu'en installant 300 000 familles sur plus de 14 millions d'hectares pendant les quatre années 1995-98, son gouvernement «*fera plus que tout ce qui a été fait dans le passé*». Mais ce bond en avant résulte aussi d'un changement dans le rapport des forces, où le MST a pris plus que sa part.

L'exode rural, qui a fait passer la proportion de la population urbaine de moins de 30% à près de 80% en une cinquantaine d'années, avait contribué à dresser un mur d'indifférence entre villes et campagnes. Avec une grande intelligence tactique, le MST a su

placer la question agraire sous le feu des projecteurs. En même temps, en forçant les portes des grands domaines, il a créé des faits accomplis qui obligent le pouvoir à prendre en compte les Sans Terre et à négocier avec eux. Leur profil type: moins de 35 ans, études primaires inachevées, une famille de trois enfants ou plus, descendants des immigrants européens arrivés au Brésil dans la première moitié de ce siècle, anciens journaliers agricoles saisonniers ou ouvriers agricoles permanents. En quelques années, ils sont parvenus à créer tout un réseau d'entreprises alternatives dans le champ économique et social. Ainsi, 400 groupes de «coopération fermière» échangent des informations sur des modes de culture à la fois novateurs et ►











Une école du campement de Santa Clara, dans l'Etat de Sergipe. Il regroupe 650 familles, soit environ 2 500 personnes. Les enseignants sont des Sans Terre eux-mêmes. Le matériel scolaire de base est fourni par les coopératives du MST, les bancs et tables construits par les occupants.

adaptés, peu à peu adoptés par les agriculteurs voisins. Huit cent cinquante écoles primaires et 20 collèges fonctionnent. Des crèches et des cantines communautaires libèrent les femmes d'une partie des tâches ménagères.

Le MST est devenu un interlocuteur incontournable des pouvoirs publics dans le domaine agricole. Mais, au-delà, en bâtissant un projet à la fois participatif et égalitaire, à contre-courant de l'évolution dominante, il offre d'autres perspectives à de larges secteurs de la société brésilienne. Ses adversaires dénoncent son radicalisme politique et l'illégalité de sa démarche. Ses apologistes jugent qu'il est aujourd'hui le plus prometteur des mouvements sociaux d'Amérique latine, et l'économiste brésilien Celso Furtado va jusqu'à dire qu'il offre «*l'unique réponse au chômage de masse au Brésil*» parce qu'«*un retour à l'agriculture de subsistance est préférable à la misère urbaine*». Le MST assume cette responsabilité en prenant pour mot d'ordre: «*Réforme agraire: une lutte de tous*».

Ana Maria Galano

Université fédérale de Rio de Janeiro

Une famille dans sa nouvelle maison de la colonie de Conquista da Fronteira, Etat de Santa Catarina.





U. Pardo - P. Forlès

Federico Mayor

# Un autre regard

Le lien de l'UNESCO avec toutes celles et tous ceux qui ont pour métier, partout dans le monde, de découvrir, de réfléchir, de dire, de brasser connaissances et idées, est au cœur de son action. Elle en tire un immense - et redoutable - privilège: le regard qu'elle porte sur notre temps, sur ses promesses mais aussi ses errements, y gagne une acuité et une originalité extrêmes.

Acuité, à cause du niveau des informations que l'Organisation recueille et reçoit. Elles proviennent des meilleurs spécialistes de toutes les disciplines, de cette sorte d'«avant-garde» mondiale de la recherche-développement. Originalité, à cause de la convergence de tous ces flux et de leur confrontation, qui engendre une dynamique faisant fi des cloisons entre les multiples domaines du savoir et des frontières entre les Etats. Ce regard acquiert donc une amplitude universelle dans le double sens du terme: planétaire et omniscient.

Que dévoile-t-il? Du fait, principalement, des avancées des sciences et des techniques, le champ du possible s'élargit aujourd'hui comme jamais dans l'histoire de l'humanité, au point de se prolonger au delà de l'horizon visible; la soudaineté et l'ampleur de cet élargissement déclenchent un effet de seuil, un saut dans l'inconnu, car l'équilibre vacille, qui s'était vaillé que vaillé établi entre le rythme du temps, le découpage de l'espace, l'assimilation des nouvelles connaissances, la compétence des institutions et son exercice. D'où un choix existentiel: soit emprunter des lignes de fuite, c'est-à-dire s'en remettre à une gestion à courte vue de ces bouleversements, soit, aujourd'hui, gagner ensemble les moyens de s'informer, analyser, débattre, faire ainsi la part du bon et du moins bon dans tous ces possibles et décider alors par quel chemin aller ensemble vers un avenir où chacun pourra, pour son mieux-être, puiser équitablement, donc paisiblement, dans cet immense gisement de connaissances.

La physique et la chimie ont «explosé» au XX<sup>e</sup> siècle. Leur essor a rendu l'énergie abondante et permis la fabrication d'innombrables produits de synthèse, devenus précieux, voire irremplaçables, dans des domaines aussi divers que la médecine ou

les télécommunications. Au XXI<sup>e</sup> siècle, la biologie et l'informatique continueront de se développer et d'interagir. D'où des moyens considérablement accrus pour la santé ou l'agriculture, par exemple. D'où aussi, d'autre part, la possibilité pour l'humanité d'infléchir ou d'accélérer des évolutions naturelles, et même de créer des pièces génétiques d'une «nature artificielle», surgie de l'imagination et de la volonté.

Mais quelle volonté? L'humanité échafaude-t-elle un dessein, et ce dessein est-il commun? Aujourd'hui, les distances fondent, les frontières tombent, les souverainetés nationales s'effritent, mais sans que surgisse en même temps cette agora planétaire du XXI<sup>e</sup> siècle où un tel dessein pourrait prendre une forme librement réfléchie, consentie et appliquée.

Pour l'instant, c'est encore, dans ce domaine aussi, la loi du plus fort qui s'affirme. Cette force tient désormais à l'association des connaissances les plus avancées et de moyens gigantesques. Des murs s'érigent à travers la planète, mais aussi à l'intérieur de chaque nation, qui séparent acteurs et figurants, sujets et objets, inclus et exclus de toutes les sphères de la vie politique, économique, sociale, culturelle, éducative.

Ce message contradictoire, qui à la fois justifie une immense espérance et souligne des dangers aigus, l'UNESCO a le privilège de le recevoir: elle a pour devoir de le réfléchir fidèlement et largement. *Le Courrier de l'UNESCO* y a toujours beaucoup contribué. Sa nouvelle formule, dont vous avez le premier numéro sous les yeux, demeure fidèle à la raison d'être de ce magazine: donner à lire des faits, des données, des points de vue émanant des meilleurs spécialistes des quatre coins du globe ou recueillis auprès d'eux. Mais elle innove aussi, avec l'ambition de rendre encore plus présentes les questions cruciales de notre temps, encore plus proches nos idéaux de paix, de justice, de liberté. Elle porte l'espoir que le *Courrier* vous incitera à changer votre regard sur le monde. ■

Du fait, principalement, des avancées des sciences et des techniques, le champ du possible s'élargit aujourd'hui comme jamais dans l'histoire de l'humanité.

# Des incendies qui ra

La sécheresse a sa part dans les gigantesques incendies qui ont ravagé les forêts tropicales en Asie et en Amérique latine. Mais bien moins que la cupidité des hommes.

**D**epuis près d'un an, d'immenses régions forestières de la planète s'embrasent tour à tour. En août 1997, la Malaisie et l'Indonésie ont été les premières victimes, puis, en avril 1998, l'Amazonie brésilienne, l'île de Palawan, aux Philippines, ainsi que 11 Etats du Mexique.

Au Sarawak, Etat malaisien du nord de Bornéo, l'état d'urgence est décrété le 19 septembre 1997. Quelque deux millions d'habitants sont priés de se calfeutrer chez eux pour lutter contre l'épaisse fumée, douze fois plus cancérigène que la fumée du tabac, provoquée par les feux de forêts du Kalimantan, de l'île Sulawesi et de l'Irian Jaya, en Indonésie. Les centaines de milliers d'hectares qui flambent asphyxient à des degrés divers environ 70 millions d'habitants de l'Asie du Sud-Est. Le ministre de l'environnement indonésien Sarwono Kusumaatmadja estime que la santé de 20 millions de ses compatriotes est affectée. Les plus fragiles meurent. Les accidents se multiplient. Le trafic aérien et maritime est perturbé. Un Airbus s'écrase à Sumatra le 26 septembre 1997, faisant 234 victimes

## L'Enfant Jésus est-il responsable?

L'accusé? El Niño (littéralement: l'Enfant Jésus), une anomalie climatique qui se produit tous les trois à quatre ans, parfois tous les sept à dix ans au moment de Noël. Lorsque les alizés, qui soufflent d'est en ouest sur le Pacifique, perdent de leur vigueur, une énorme bulle d'eau chaude, de la taille des Etats-Unis, habituellement bloquée par les vents près de l'Indonésie, s'échappe vers les côtes du Pérou, puis repart en sens inverse. Ce mouvement est une des phases d'un système de fluctuation du climat appelé Enso (El Niño Southern Oscillation) qui serait responsable des dérèglements météorologiques en 1997-1998 sur toute la planète.

En 1997, les pluies de mousson ont été en retard. En Indonésie, le feu a pris en août

lors d'une des sécheresses les plus graves des 50 dernières années. En réalité, il couvrait depuis 1982-83, lorsque 3,5 millions d'hectares, un territoire grand comme la Belgique soumis à l'exploitation forestière la plus intense, ont été dévastés. Le feu prend

d'autant plus facilement que le sous-sol du Kalimantan est très particulier: les tourbières y sont nombreuses; des veines de charbon et de lignite ondulent dans le sol, tantôt affleurant, tantôt s'enfonçant plus profondément. Même les fortes pluies



# rappellent

n'éteignent pas les braises qui couvent, faute de bulldozers capables d'isoler les foyers par de larges tranchées.

Mais, si ces errements météorologiques favorisent les incendies, ils n'en sont pas la cause principale: l'incendiaire est d'abord l'homme. Et il faut en outre distinguer le petit paysan du gros exploitant. Même si l'un et l'autre manient le feu comme un outil, tout est question de degré. A l'échelle d'un

hectare, l'incendie est maîtrisable. Lorsqu'il concerne de grandes étendues, il se propage hors de tout contrôle. Le manque d'eau, les difficultés d'accès, l'insuffisance des moyens de lutte condamnent alors les forêts.

De tout temps, le feu a permis aux populations indigènes de Bornéo et de Sumatra de vivre de la terre. Ce système de culture, souvent décrié, n'est pas aussi anti-écologique qu'on le laisse parfois entendre, à

condition de pratiquer de longues jachères. Les sols, naturellement très peu fertiles, sont valorisés par les cendres deux à trois ans durant. Ensuite la forêt secondaire se reconstitue et, 15 à 20 ans plus tard, les paysans brûlent à nouveau la parcelle.

Miriem Bouamrane, une jeune économiste qui a vécu à Java et Sumatra et travaillé avec l'Icraf (International Center for Research on Agroforestry) de Bogor, près de Jakarta, cite le cas des Dayaks, une des grandes ethnies de cette région: «*Ils ne sont pas irresponsables. Leurs pratiques sont centenaires. Vivant en profonde connivence avec la nature, ils n'ouvrent par le feu qu'une modeste parcelle, dont ils surveillent la périphérie. De plus, ils ont le culte des arbres et ne cessent d'en planter. Non seulement ils profitent des fruits, mais ils sauvent de l'extinction des espèces comme le damar qui produit la résine, leur principal revenu.*» La meilleure preuve: il n'y a plus guère que chez eux que la forêt tropicale subsiste!

Il n'en va pas de même des «transmigrants» que le gouvernement pousse à quitter Java surpeuplée pour occuper, munis d'un pécule, de un à cinq hectares de terre dans les îles périphériques. Ceux-là n'ont pas le même savoir-faire et, moins prudents, cherchent dans la monoculture du riz, du poivre ou du café un profit rapide.

## Le déboisement par le feu

Au Brésil (voir p. 3 à 10), en janvier 1998, l'Etat du Roraima, à la frontière du Vénézuéla et du Guyana, s'enflamme à son tour. En fait, le feu a commencé... voilà 28 ans, quand le régime militaire a entamé la colonisation de l'Amazonie en y attirant les petits agriculteurs en surnombre du centre-sud et du nord-est du pays, estime un responsable de l'Institut de recherches d'Amazonie (Inpa). Reinaldo Barbosa, du même institut, précise: «*En 1978, il y avait 80 000 habitants, dont 32 000 Indiens dans le Roraima qui était couvert à 72,1% par les forêts. En 1996, on en comptait 262 000. Pour conquérir l'Amazonie, les colons ont déboisé en brûlant.*» Tout comme les transmigrants indonésiens, les nouveaux venus emploient l'allumette plutôt que le bulldozer. Entre 1978 et 1996, la superficie dénudée est multipliée par 50.

La forêt, refuge, nourricière, est leur ennemie. Reinaldo Barbosa est catégorique: ►

Dans le nord du Brésil, à 10 km de la frontière vénézuélienne, un fermier surveille ses brûlis.



© Grego Newbery/Max PPP, Paris



A Bornéo, une mère et son jeune fils tentent d'éteindre le feu sur leur plantation de poivre.

«Les projets de l'Inkra (Institut de colonisation et de réforme agraire) ne contribuent qu'à disséminer la misère tout en incitant les colons à détruire la forêt. Pour preuve: la valeur hypothécaire d'un hectare déboisé dans le Roraima est 10 fois supérieure à celle d'un hectare de forêt». Par ailleurs, à l'Institut de l'environnement (Ibama), on suggère que les colons, ayant interdiction de déboiser plus de la moitié de leur lopin de 100 hectares, provoquent des incendies criminels.

On sait à quel point la possession de la terre est un enjeu vital dans un pays où 2% des propriétaires détiennent plus de la moitié des superficies exploitées. Et ils sont insatiables... Walter Blos, administrateur de la Fondation nationale de l'Indien (Funai), avertit que beaucoup de fermiers blancs lorgnent sur les 10 millions d'hectares des réserves indiennes que les incendies ont déjà largement entamés.

## Des lois plus sévères

En Indonésie, exploitations forestières et plantations d'arbres à finalité commerciale dépècent depuis 15 ans la forêt tropicale en toute légalité, et avec pour seul objectif le profit maximal. Et le feu attise ce dernier: non seulement il évite aux exploitants forestiers d'enlever les arbres sans valeur marchande laissés à terre, mais il permet de

planter sur le terrain dénudé des essences vite rentables comme le palmier à huile ou l'eucalyptus. Selon le ministre indonésien de la forêt, de 500 000 à 700 000 hectares de forêts ont été transformés en plantations en 15 ans. Résultat: pour des surfaces incendiées qui varient de 300 000 à 900 000 hectares, 560 départs d'incendie ont été constatés, témoignant d'une volonté délibérée de destruction. Au point, ironie du sort, de se retourner parfois contre ses auteurs: la FAO indique que 76 000 hectares de forêts productives et 90 000 hectares de plantations de cocotiers, palmiers à huile et caoutchouc ont disparu dans les flammes, à la mi-octobre, dans l'archipel.

Le président Suharto avait rappelé qu'il est interdit, depuis 1995, d'allumer des feux. En vain, au moins pour ce qui est des grandes compagnies. En octobre 1997, la culpabilité de 160 entreprises indonésiennes a été établie. Sur les 46 enquêtes menées à

leur terme, cinq ont donné lieu à des poursuites. En Malaisie, les 17 entreprises mises à l'amende ont versé 8 000 dollars en tout et pour tout. Une loi de protection de l'environnement a été promulguée par le président brésilien Cardoso le 12 février dernier. Elle ne condamne pas le recours au brûlis, pour ne pas pénaliser les Indiens qui le pratiquent, comme les Dayaks, avec prudence. Elle prévoit en revanche des peines de prison et la fermeture des entreprises coupables de crimes écologiques. Mais, plus sévère que l'ancienne loi qu'elle remplace et qui avait permis au gouvernement d'encaisser à peine 6% des amendes qu'il infligeait, sera-t-elle plus dissuasive?

Les experts de l'Icraf sont très pessimistes: «Les feux de forêt ne cesseront en Indonésie que lorsque la forêt indonésienne aura disparu. Les mêmes causes engendrant les mêmes effets, ne peut-on avancer ce sinistre pronostic pour l'Amazonie et le Mexique aussi? ■

France Bequette

## Verts de peur

Manipulations génétiques, apparition de virus inconnus, impact des nouvelles technologies de l'information: les spécialistes de l'environnement ont les mêmes angoisses de l'avenir que Monsieur tout le monde. Dans les 20 prochaines années, estiment-ils, des menaces radicalement nouvelles viendront s'ajouter à celles qui pèsent déjà sur la planète. Ils les ont classées dans le cadre d'une enquête réalisée dans 72 pays auprès d'un millier d'entre eux par les ministères français de la recherche et de l'environnement, avec l'aide de la Commission européenne, et publiée début 1998.

Première inquiétude: la génétique et les biotechnologies. «Elle renvoie essentiellement aux organismes génétiquement modifiés, explique Alain Pavé, du Centre national français de la recherche scientifique (CNRS). On a peur que les gènes que l'on introduit dans certaines plantes se répandent dans la nature. Ce qui est possible soit par hybridation entre différentes espèces de plantes, soit par le biais de virus qui récupèrent ces gènes et les emmènent ailleurs.»

En second lieu, les chercheurs craignent de voir les résultats de leur travail analysés trop rapidement. «Les prévisions sur le climat sont un exemple typique, rappelle A. Pavé. Les modèles convergent sur l'augmentation de la température à l'échelle de la planète, mais pas sur ses incidences régionales. Ces informations ne peuvent donc justifier que des mesures globales de réduction des émissions de gaz à effet de serre.» Ce qui n'empêche pas des scénarios catastrophistes de circuler sur les conséquences localisées du réchauffement climatique.

Reste que les chercheurs ne sont pas à l'abri de ce genre d'approximation. Plus la liste des futurs périls verts s'allonge, plus les motifs de leurs inquiétudes paraissent flous. Ils redoutent par exemple l'explosion de nouvelles maladies «par peur du déstockage de virus du milieu naturel, à l'instar du VIH ou d'Ebola, précise A. Pavé. Le sida s'est, selon toutes probabilités, développé suite à des contacts entre l'homme et la faune sauvage en Afrique centrale. Mais on ne sait toujours pas à quels mécanismes ces phénomènes obéissent.» De même, ils perçoivent les nouvelles technologies de l'information comme dangereuses car uniformisantes. «Notre environnement est façonné par la culture, explique A. Pavé. S'il y a uniformisation des sociétés, les paysages suivront.» Cependant, reconnaît-il, personne ne sait quels seront les effets à long terme de ces technologies. C'est sans doute pourquoi elles font si peur. ■

S. Bou ■

# Les poisons voyageurs

Ils sont nocifs pour les hommes comme pour l'environnement. Pourtant, les pesticides et autres produits dangereux passent les frontières sans encombre. Jusqu'à quand?

Ceux qui veulent mourir le savent: le paraquat est un poison sûr et bon marché: il suffit d'en avaler une cuillerée à café pour «réussir» son suicide. Le problème est que cet herbicide tue aussi ceux qui veulent vivre. De mort plus lente. Selon une enquête réalisée par Greenpeace en Malaisie en 1996, les gérants des plantations de caoutchouc et d'huile de palme, dont des holdings occidentaux, usent et abusent de ce produit hypertoxique. Et de bien d'autres. Lorsqu'ils sont inhalés ou pénètrent par la peau, ils peuvent provoquer des dommages au foie, aux reins et aux poumons, saignements de nez, fausses couches, stérilité, cancers, troubles neurologiques et du comportement, etc. Dans les pays du Sud, ils sont souvent pulvérisés à outrance par des travailleurs agricoles mal informés et dépourvus d'équipements de protection. On les trouve sur les marchés, entre le sucre et la lessive, dans des emballages anodins, sans la moindre mention des risques liés à leur utilisation.

Selon David Pimentel, un spécialiste de l'Université Cornell aux États-Unis, les pesticides tuent 220 000 personnes chaque année et en empoisonnent trois millions d'autres. «Même si 80% des pesticides sont utilisés dans les pays développés, moins de la moitié des morts sont enregistrés dans ces pays.» Au total, 25 millions de travailleurs risqueraient l'intoxication dans les pays en développement.

## Un marché en expansion

Trop et mal utilisés, les pesticides ne font pas que tuer les hommes. Ils hypothèquent aussi leur avenir. Toujours selon D. Pimentel, leur usage sans discrimination «provoque des pertes dans l'environnement d'une valeur de 100 milliards de dollars par an», dont huit rien qu'aux États-Unis. Il entraîne, entre autres, la disparition des ennemis naturels de certains parasites, une plus grande résistance de ces derniers, la destruction d'insectes pollinisateurs, de poissons et d'oiseaux, la contamination de la nourriture, de l'eau et des sols.



Haïti: séance de formation à l'utilisation des insecticides

Pendant ce temps, le commerce prospère. Le marché mondial des pesticides ne cesse de croître depuis dix ans. Estimé à 30 milliards de dollars en 1996, «il est dominé par dix grands groupes, qui contrôlent 80% du marché», explique Barbara Dinham, de l'ONG londonienne The Pesticides Trust. L'Europe et les États-Unis, puis le Japon, sont les principaux exportateurs, suivis de pays du Sud comme l'Inde, la Chine, le Mexique, la Corée du Sud, l'Indonésie, le Brésil et la Colombie. Les marchés à croissance forte sont l'Amérique latine et l'Asie. L'Afrique en est de plus en plus demandeuse pour ses cultures d'exportation.

Or ce commerce se nourrit en partie d'échanges de produits interdits ou strictement réglementés dans les pays industrialisés. La Fondation pour l'avancement de la science et de l'éducation (Fase), une ONG américaine, précise qu'environ 14,4 tonnes de pesticides dont l'usage est interdit aux

États-Unis ont quotidiennement quitté ce pays en 1995 et 1996. L'Europe n'est pas en reste, mais il est «malheureusement impossible de quantifier ses exportations car elles ne sont pas détaillées dans les registres douaniers», explique B. Dinham.

## Renforcer la réglementation

Jusqu'ici, les restrictions légales à ce commerce n'existaient qu'à l'échelle régionale ou sur une base volontaire. La FAO avait bien élaboré fin 1989 une «procédure d'information et de consentement préalable» demandant aux pays exportateurs de produits «extrêmement dangereux» d'obtenir l'assentiment des pays importateurs. Cette procédure, dite d'ICP, n'a pris un caractère obligatoire que dans l'Union européenne. La convention qui sera signée en septembre à Rotterdam sur le commerce des pesticides et des produits chimiques dangereux vise à la rendre universellement contraignante. Pour quelle efficacité? ►

Après plus de deux ans de négociations, sous la houlette de la FAO et du PNUE, 95 pays se sont entendus sur un texte en mars dernier. Il exige que les produits concernés – jusqu'ici seulement 22 pesticides et cinq autres produits chimiques industriels – dont l'usage est interdit ou strictement réglementé dans deux pays de régions différentes ne soient plus exportés qu'avec l'accord explicite du pays importateur. Pourquoi ne pas interdire carrément ce commerce? «*Il n'y a pas de consensus global*, explique Paul Whyllie, du Bureau jamaïcain de contrôle des pesticides. Pour lui, «*la convention est un moyen de mettre la pression sur l'industrie, en lui imposant des procédures lourdes*». Reste qu'elles ne seront pas forcément mises à profit. «*Les gouvernements ne refuseront pas un produit, même très dangereux, si le pays l'utilise beaucoup, à moins d'avoir un substitut au même prix*», relève B. Dinham. «*Au total, je ne pense pas que l'ICP ralentisse le commerce. Mais c'est un pas dans la bonne direction. Il montre que les gouvernements sont au moins prêts à partager l'information, renchérit Carl Smith, de Fase. Un enjeu non négligeable. «Les chiffres existent mais sont classés "secret commercial" par l'industrie. Or, sans image claire de ce que les pays parties à la convention importent et exportent, il sera impossible de savoir s'ils la respectent.*»

Aucune sanction n'est cependant prévue pour les contrevenants, et les manières de contourner le texte ne manquent pas.

### Le marché mondial des intrants chimiques en 1997

#### Utilisation totale par région:

Amérique du Nord	33,5%
Amérique latine	13,4%
Europe occidentale	24,5%
Europe orientale	3,1%
Japon	11,3%
Reste de l'Asie orientale	8,5%
Reste du monde	5,7%

#### Utilisation totale par produit employé:

Herbicides	48,3%
Insecticides	27,5%
Fongicides	18,6%
Produits pour l'agrobiologie	1,5%
Autres	4,1%

#### Utilisation par culture:

Fruits et légumes	26,1%
Riz	10,4%
Mais	11,8%
Autres céréales	15,0%
Coton	8,6%
Soja	9,4%
Betterave	2,8%
Colza	1,6%
Autres	14,3%

Source: British Agrochemicals Association, Peterborough, Royaume-Uni et The Pesticides Trust, Londres

D'autant que la production de la plupart des produits périmés et dangereux est progressivement relocalisée dans les pays en développement. L'Inde fabrique ainsi du DDT, et la Chine produirait du chlordane et même de l'aldrine. Or, s'ils en retirent des avantages économiques, il ne fait pas de doute que ces pays continueront à en produire. Il y a là un paradoxe: au bout du compte, les pays en développement, que la

convention est censée protéger, pourraient devenir les premiers exportateurs de produits soumis à l'ICP. D'autre part, ajoute P. Whyllie, «*les biens de consommation courante comme les composés pharmaceutiques ou les produits de beauté, ne sont pas soumis à la procédure. Les substances dangereuses pourront toujours voyager sous cette appellation*». Sans parler du marché noir. «*La convention ne prévoit rien pour limiter la contrebande*, déplore la Gambienne Fatoumata Ndoye, du Secrétariat pour le contrôle et la gestion des pesticides et produits chimiques dangereux. «*Or nos frontières sont poreuses. Il faudrait des ressources pour former les douaniers*». Mais à l'heure où l'aide au développement régresse, aucun financement additionnel n'est prévu pour la formation de personnels à la manipulation, à la surveillance et au contrôle des produits dangereux. Pourtant, c'est peut-être par là qu'il faudrait commencer.

## A quand l'agriculture biologique?

Si les travailleurs agricoles savaient se servir des pesticides, leur consommation chuterait de moitié, estime D. Pimentel. Pour preuve, certains pays comme la Suède ont diminué leur consommation de plus de moitié. De même, l'Indonésie a réduit leur utilisation sur le riz de 65% tout en augmentant la production de 12%. Mais, ajoute D. Pimentel, «*les paysans en utilisent beaucoup trop parce que le contrôle des parasites et des insectes est une technologie complexe*». Ils y sont également incités par les campagnes publicitaires agressives de l'industrie chimique et un accès facile aux produits, parfois importés dans les pays du Sud par le canal de l'aide au développement.

Selon C. Smith, l'usage intensif des pesticides n'est que l'un des maillons d'un système de production agricole que l'on est loin de remettre en cause. «*L'agriculture intensive, fortement consommatrice de produits chimiques et tournée vers l'exportation présente un avantage clair: faire de la nourriture bon marché pour les citoyens des pays développés. Les terres agricoles se sont dégradées, les écosystèmes ont été pollués et la variété des céréales de subsistance a diminué. Le nombre des agriculteurs décroît et les profits sont de plus en plus concentrés. Cette évolution encourage le commerce et l'usage des pesticides. Les méthodes biologiques demandent plus de temps et de travailleurs. A court terme, elles paraissent donc moins rentables*». Pour qui? ■

Sophie Boukhari

## Des résidus encombrants

Environ 20% des 100 000 tonnes de pesticides périmés répertoriés par la FAO dans les pays en développement se trouvent en Afrique. Le reste est réparti pour l'essentiel entre le Proche-Orient (5 000 tonnes) et divers pays d'Asie et d'Europe orientale, à raison d'environ 5 000 tonnes par pays. Ceux-ci ne disposant pas d'installations de traitement non polluantes, les stocks ne cessent d'augmenter. Certains sont vieux de plus de 30 ans.

Le coût d'élimination des pesticides varie de 3 500 à 5 000 dollars la tonne. Il en coûterait donc plus de 100 millions de dollars pour éliminer les seuls stocks africains. Toujours selon la FAO, la meilleure méthode d'élimination est l'incinération à haute température. Or, hormis quelques pays nouvellement industrialisés, aucun des pays en développement concernés ne dispose des installations nécessaires pour effectuer ce traitement sans risques pour la population ou l'environnement. La menace que représentent ces produits périmés ne pourra donc pas être écartée sans le soutien financier de l'agro-industrie, des gouvernements et des organisations internationales.

La FAO a publié en français, anglais, espagnol et arabe un guide sur l'accumulation, le stockage, l'inventaire et l'élimination des stocks de pesticides périmés.

#### Pour en savoir plus:

E-mail: alemayehu.wodageneh@fao.org

Internet: <http://www.fao.org/ag/agpp/pesticid>.



# En finir avec l'apartheid dans l'éducation

Salim Vally\*

L'Afrique du Sud veut concrétiser l'une des grandes revendications de la population: l'ouverture de l'éducation et de la formation à tous les citoyens.



© William Melabokouh African Labour Bulletin, Johannesburg

Quatre ans après la chute du régime d'apartheid, l'Afrique du Sud reconstruit enfin son système éducatif. «*Nous sommes partis du principe qu'il fallait démocratiser l'éducation et la formation*», explique Samuel Isaacs, directeur de la South African Qualifications Agency (Saqa), chargée de mettre en place le nouveau système éducatif, rebaptisé «*Cadre national de qualifications*». Pasteur et citoyen engagé, S. Isaacs fut l'une des figures majeures de la lutte anti-apartheid.

Car l'éducation et la formation professionnelle avaient été au cœur du combat politique contre l'ancien régime, et l'«*éducation pour tous*» fut un thème central des discours de Mandela dès son accession au pouvoir. Les émeutes de Soweto, réprimées dans le sang en 1976, et qui allaient relancer le violent mouvement anti-apartheid dans les townships, étaient parties d'une révolte de jeunes contre la ségrégation à l'école et la tentative d'y imposer l'afrikaans, l'une des deux langues de la minorité blanche. Pour pallier le déficit éducatif des adultes non blancs, de nombreuses associations, groupes de quartiers, cercles paroissiaux et religieux, mouvements de femmes, très dynamiques dans les années 80, avaient multiplié les cours du soir et les formations techniques, qui reçoivent aujourd'hui une reconnaissance officielle.

Par ailleurs, en matière de formation continue, le nouveau système reprend les propositions émises au début des années 90 par la Cosatu, la toute-puissante fédération des syndicats sud-africains, qui, avec ses 1,8 million de membres, avait joué un rôle clé dans la mobilisation contre l'apartheid, aux côtés de l'ANC. Ses revendications étaient centrées autour d'une meilleure formation des travailleurs noirs.

L'éducation des adultes non blancs est donc prioritaire aujourd'hui. Car s'ils représentent 87% de la population, les Noirs, Métis et Asiatiques, selon la définition officielle, ►



© Lily France/Agro, Paris

Une école en 1990 dépourvue de l'essentiel. Un nouveau système est mis en place pour qu'il n'y ait plus, dans le pays, d'éducation à plusieurs vitesses.

occupent la majorité des emplois non qualifiés, peu payés, avec peu de possibilités d'améliorer leurs compétences. La loi sur les emplois réservés (Job Reservation Act) les avait exclus d'un grand nombre d'emplois et des programmes de formation. A la fin des années 80, les Noirs composaient 17% des techniciens, 3% des architectes, et 0,1% des ingénieurs. Dans l'administration publique, 96% des emplois de direction étaient détenus par des Blancs, et, alors que l'économie du pays repose sur l'industrie minière, l'histoire n'avait vu qu'un seul directeur de mine noir. Résultat des politiques discriminatoires: un taux de chômage de 38% chez les Noirs, contre 6% pour les Blancs.

### Certificats de qualification

Avec le nouveau système, qui est en cours d'élaboration, l'entrée dans le système éducatif «formel» pourra se faire à partir d'une formation «informelle», à n'importe quel âge, et la sortie de l'école, à n'importe quel échelon, devra pouvoir déboucher sur une formation professionnelle.

«Concrètement, explique S. Isaacs, une personne ayant fait de la comptabilité pendant dix ans en l'ayant apprise sur le tas, pourra obtenir un certificat qui lui permettra de réévaluer son salaire, de postuler pour un emploi de

*comptable ailleurs, ou de poursuivre une formation – par exemple devenir expert-comptable. Une infirmière, pour étudier la médecine, ne démarrera pas à zéro, mais sera créditée des savoirs et savoir-faire qu'elle possède déjà.»*

Une quarantaine d'agences sectorielles de qualification seront habilitées à délivrer des «certificats de qualification» dans l'ensemble des secteurs économiques, de la chimie aux transports en passant par la vente ou la protection de l'environnement. Un recensement de l'ensemble des formations disponibles dans le pays est en cours. Parallèlement, les écoles et universités doivent modifier leur cursus et mettre l'accent sur la science et la technologie, et l'autonomie de l'apprenant. La réforme, baptisée «Curriculum 2005», devrait être achevée à cette date. Pour financer le programme, les employeurs, y compris l'Etat, devront s'acquitter d'une taxe sur la formation, dont le montant sera de 1% à 1,5% de la masse salariale. Certaines entreprises offraient jusqu'ici des programmes de formation, essentiellement à leurs cadres, mais en 1996, 42% des entreprises dépensaient moins de 1% de leur masse salariale en formation, et 56% des petites entreprises n'en offraient aucune.

Par ailleurs, le gouvernement accroît chaque année la part du budget éducatif

allouée à l'éducation des adultes et à la formation. Même si elle peut sembler minime – 1% du budget éducatif total – c'est un doublement par rapport à 1994 (0,5%). En 1997, cela représentait 450 millions de rands, soit 60 millions de dollars.

Aujourd'hui, 10 à 15 millions d'adultes souffrent d'un manque d'éducation de base ou de qualification. Alors qu'en moyenne 350 000 adultes suivent chaque année une formation, la Saqa prévoit que ce chiffre passera à 700 000 en 1998, et à 2,5 millions en 2001.

Reste à savoir si ces objectifs se réaliseront. Certains experts jugent la réforme trop sophistiquée pour un pays encore en développement, et craignent que le système profite surtout aux plus qualifiés. Surtout, les critiques relèvent une contradiction entre le projet éducatif du gouvernement et sa politique économique libérale, qui veut réduire les dépenses publiques, et notamment le budget éducatif. La réforme éducative sud-africaine est certes ambitieuse. Elle représente surtout un premier pas vers la concrétisation des efforts des millions de ceux et celles qui se battent depuis des années pour la démocratie et l'égalité. ■

\*Université de Witwaterstrand, Afrique du Sud avec Nadia Khouri-Dagher

# Échec à l'échec scolaire

Dans la ville française de Reims, un groupe d'enseignants a décidé de donner une seconde chance aux recalés du système scolaire. En inventant un autre enseignement.

**A**lgérienne de 15 ans, Nadia arrive à Reims au beau milieu de l'année scolaire 1997-98. Impossible de s'inscrire en seconde, d'autant qu'elle parle à peine français. Orientée vers le Cycle d'insertion professionnelle par alternance (Cippa) du collège Robert Schuman, elle s'attend au pire. Elle n'imagine pas qu'elle fera de la radio, du cinéma, de l'édition... et qu'elle enseignera l'arabe dialectal à ses camarades de classe et à ses professeurs.

«*Tout a commencé il y a 14 ans*, explique Jean-Luc Muracciole, responsable du Cippa de Reims et professeur de lettres. «*L'Éducation nationale a mis alors en place un dispositif consistant à faire travailler les élèves exclus du système scolaire en alternance, 15 jours en entreprise et 15 jours dans une classe de remise à niveau, le temps de réintégrer les structures d'enseignement classiques*». Le professeur qui a déjà l'expérience des situations difficiles, pour avoir enseigné en milieu carcéral, accepte le défi, mais non sans hésitation: il doit bien y avoir une façon d'apprendre à ces jeunes un métier, sans pour autant les ligo-ter à la chaîne.

Au lieu d'essayer d'adapter les élèves au système scolaire, il cherche à adapter ce dernier aux élèves. Il décroïsonne les disciplines.

En passant par le son et l'image, l'audiovisuel fait le lien entre la physique et les langues. Les élèves apprennent non pas à décliner les verbes, mais à communiquer avec l'extérieur où ils réalisent des films sur des sujets abordés en classe. Ils sont tour à tour cameramen, acteurs, scénaristes, réalisateurs, attachés de presse. La philosophie, enseignée dès la troisième, sert de passerelle entre les mathématiques et le français. Les élèves lisent des auteurs contemporains, qu'ils rencontrent ensuite sur une antenne de radio. Cela les familiarise avec le journalisme et la régie.

Les cours sont à la carte: certains sont dispensés à l'ensemble de la classe, d'autres individuellement ou par petits groupes. Trois professeurs se partagent les disciplines de base. Le réalisateur Ludwig Trovato s'occupe de l'audiovisuel et, accessoirement, du romani, la langue des Tsiganes d'Europe. On s'arrange toujours pour trouver un professeur. C'est ainsi que Nadia, l'élève algérienne, s'est vu confier l'enseignement de sa langue maternelle et que deux de ses professeurs se sont inscrits à son cours. Idem pour le corse, l'italien, le portugais, le russe. Des intervenants extérieurs – écrivains, philosophes, journalistes, éditeurs – donnent ponctuelle-

ment des conférences. Parallèlement, les élèves suivent des cours par correspondance du Cned (Centre national d'enseignement à distance). «*Passant exclusivement par l'écrit, cette pédagogie complète la nôtre, fondée sur l'oral*», précise J.-L. Muracciole, avant d'enchaîner sur son utilité dans la préparation du Bac: «*Ce dernier permet aux élèves d'intégrer la vie universitaire ou professionnelle, et à nous, professeurs, d'évaluer notre méthodologie par rapport au système traditionnel. Une année, nous avons eu 100% de réussite.*»

## Adapter le système aux élèves

Aujourd'hui, tout élève de 16 ans en rupture de scolarité (fût-elle volontaire) peut s'inscrire au Cippa et y poursuivre jusqu'au bout ses études secondaires. Seul problème: pour 24 places disponibles, ils sont déjà un peu plus de 50 par an, sans compter la liste d'attente. Vu les demandes, ils pourraient facilement atteindre les 500. J.-L. Muracciole rêve d'une structure plus large, d'un lycée expérimental. Des discussions sont en cours avec une administration parfois difficile à secouer.

Romain, un des derniers inscrits, raconte comment il a craqué juste avant la fin du deuxième trimestre de sa terminale: «*Je n'en pouvais plus du rythme métro-boulo-dodo. Stéphane m'a beaucoup parlé du Cippa. J'ai décidé de les rejoindre. Il m'a fallu une semaine pour m'adapter. Ici, on est encadré non seulement par les professeurs mais aussi par les anciens. C'est un peu une grande famille. A la sortie des classes les discussions se prolongent dans la rue, ou dans un café. On discute beaucoup, sur une quantité de sujets.*» Quant à Stéphane, il a débarqué dans la classe fin mai 1997, après un double échec, au lycée et chez les Compagnons. Ayant déjà participé à deux tournages de clips, les premiers d'une série de 35 commandés par la Direction des musées de France, il s'est découvert une nouvelle passion: «*Communiquer des impressions, des sensations de matière et de lumière par l'intermédiaire d'une caméra, c'est génial!*» D'où son rôle de cameraman dans le film de fiction fait en collaboration avec la ville de Dole, un ►

Préparatifs d'un tournage en Roumanie: l'historien tsigane Matéo Maximoff, entouré de quelques élèves et le réalisateur Ludwig Trovato (à gauche), dans une salle de classe.



*Roméo et Juliette* moderne, lui Français, elle Maghrébine. Sindie, 19 ans, a été chargée du script. Depuis trois ans au Cippa, cette élève de première en sciences médico-sociales a eu le temps de toucher à tout, de la publication de livres (leur maison d'édition La Terra Trema en a six à son actif), à l'exposition sur l'écrivain cinéaste italien Pasolini, en passant par le montage du long métrage *L'oralité en question*, qu'une équipe de sa classe a réalisé à Marrakech.

L'oralité est un des principaux vecteurs dans la transmission du savoir. J.-L. Muracciole en est convaincu: «*Pour les jeunes Maghrébines de la seconde ou troisième génération, l'arabe est la langue affective, et le français celle du jugement, de l'ordre et de l'intégration obligatoire. Le français sanctionne. Une forte dose d'oralité dans l'éducation leur permet de recoller les deux cultures.*»

Les élèves ont bien compris la leçon. Après Marrakech, une équipe est en train de tourner avec les Tsiganes de Roumanie, une autre en Corse. D'où l'intérêt d'apprendre les langues locales. «*J'ai découvert le corse lors d'une soirée avec le groupe musical I Muvrini*», raconte Fred, du haut de ses 20 ans. Avec tout ce qu'il a appris dans cette classe, il compte prochainement s'inscrire en faculté de lettres, ou dans une école de cinéma. Il travaille déjà sur un projet radiophonique en dehors du Cippa. La radio, il connaît: une heure d'antenne tous les samedis à Radio Primitive de Reims, avec des écrivains français et maghrébins.

## Nouveaux projets

Cette année, les élèves quittent la radio pour la Brasserie Bleue, une des plus belles de leur ville, où 200 à 300 personnes de toutes catégories sociales et professionnelles se réunissent pour écouter leurs débats philosophiques. A la rentrée, ils lancent le premier numéro de la revue trimestrielle *Salle d'Attente*, ainsi qu'un projet de fabrication de CD Rom.

Unique en France, cette structure d'enseignement expérimental a déjà fait ses preuves. Selon un bilan du Rectorat de Reims, 99% des anciens élèves se sont bien intégrés dans la vie sociale. La classe pourrait servir de modèle là où les problèmes d'exclusion scolaire sont autrement alarmants. De l'avis de J.-L. Muracciole, il y a beaucoup de pays de tradition orale, où l'on travaillerait peut-être plus rapidement qu'en France: «*Nous en avons eu la démonstration au Maroc et en Roumanie. Le Cippa souhaite se jumeler avec des classes d'autres pays, nous pourrions essayer de transférer, avec les enseignants locaux, certains aspects de sa méthode.*» ■

Jasmina Sopova



Le débat sur les traditions orales en Corse, avec Jean-François Bernardini (au micro), du groupe musical I Muvrini, a réuni en janvier dernier plus de 600 spectateurs.

© Bruno Espagnol, Reims

## La grande misère des enseignants

Les 57 millions de professeurs et d'instituteurs que compte la planète travaillent dans des conditions préoccupantes. Laisés pour compte des politiques éducatives, ils ne profitent guère non plus des nouvelles technologies qui étaient supposées révolutionner leur profession. La dernière livraison du *Rapport mondial sur l'éducation* est catégorique: les politiques éducatives «*n'ont pas seulement négligé la rémunération et la condition des enseignants. Elles semblent faire peu de cas, dans la plupart des pays, des conditions dans lesquelles se déroulent l'enseignement et l'apprentissage et, plus généralement, de la situation matérielle des écoles.*»

Dans les pays du Sud, le nombre d'élèves et d'étudiants a explosé ces dernières décennies. Mais le nombre d'enseignants, leurs salaires, et surtout le niveau d'équipement des écoles n'ont pas suivi, à cause des contraintes budgétaires. En Inde, plus de 60% des instituteurs ont en moyenne 50 élèves; 34% en ont entre 51 et 100 et 5% plus de 100. De nombreuses écoles de par le monde n'ont pas de tableau noir, parfois même pas de table pour l'enseignant, sans parler de la quasi-inexistence des manuels.

Dans les pays industrialisés, «*le comportement social des élèves*» constitue «*un sujet de préoccupation croissante dans nombre de pays*». Le rapport dénonce la violence à l'école, qui pèse autant sur le moral des enseignants que sur l'efficacité de l'enseignement.

Qu'en est-il enfin des fameuses nouvelles technologies? Le rapport souligne les limites des espoirs placés en elles, en rappelant que la majorité des écoles du globe n'ont même pas l'électricité. Au mieux, elles contribuent à «*stimuler la réflexion et le débat pédagogiques*» en permettant aux enseignants «*de communiquer en réseau au sujet de leurs activités*». Pour se raconter leur dure journée?

N. K-D. ■

*Rapport mondial sur l'éducation 1998: Les enseignants dans un monde en mutation.* Editions UNESCO. Paris. 150FF. Disponible en anglais et en espagnol. A paraître en russe et en arabe.

# 20 000 mondes sous les mers

## 22 La mer et ses trésors

Sylvia Earle

26 Une recherche balbutiante

Sophie Bessis

27 Le moteur du climat

John Gould

29 L'univers des profondeurs

Cindy Lee Van Dover

31 Des algues à toutes les sauces

Sophie Boukhari

33 A la conquête de la houille bleue

France Bequette

35 Les ressources minérales sous-marines

France Bequette

36 De la mémoire des poissons...

Tim Baumgartner

37 ...aux trésors des ancêtres

Sue Williams

38 Ivres d'océans

Dominique André

## 40 Menaces et conflits

Susan Wells et Gordon Shepherd

42 Pour une gestion pacifique de l'océan

Elisabeth Mann Borgese

43 Une mer stratégique

Semih Vaner

44 La fin de la morue

Erin Anderssen

47 Tous les déchets vont à la mer

Sophie Boukhari

49 Le paradis perdu des Caraïbes

Polly Pattullo

50 La vie offshore

Amy Otchet

## 52 Des lois pour l'océan

Hasjim Djalal et Ian Townsend-Gault

56 Pollution: l'impunité

Rémi Parmentier

57 Plan bleu pour mer en péril

Arab Hoballah

58 Sénégal-Guinée: le partage des eaux

Seydou Amadou Oumarou

58 Une année pour la mer

Araceli Ortiz de Urbina

59 Maroc-UE: une coopération difficile

Bahia Amrani

60 Galériens modernes

France Bequette

62 Les nomades des flots

Esteban T. Magannon

© Le Monde/Hoa qu, Paris

Aucune vie ne serait possible sur notre planète si la mer n'existait pas. Or les humains que nous sommes abusent de sa générosité. Il est temps, avertissent les chercheurs, de changer d'attitude.

«**C**omment l'océan peut-il être en danger est bien trop grand pour cela!» Ce cri d'incrédulité, c'est celui d'un passionné de pêche qui vient de découvrir dans un journal que la pollution avait entraîné la disparition de toute forme de vie à l'intérieur d'un périmètre donné dans la partie nord du golfe du Mexique. Il reste sceptique: «*J'aime la mer et je n'arrive pas à croire qu'on ait la capacité de mettre en péril un univers aussi vaste et résistant que celui-là. La mer est infinie, elle est inaccessible au temps.*»

L'idée que se fait ce pêcheur de la mer a longtemps dominé. Mais aujourd'hui, la pression qui s'exerce sur les océans est devenue si forte qu'elle a placé au premier plan la nécessité d'une prise de conscience collective de leur importance pour l'humanité. Les pêcheurs ont de plus en plus de mal à débusquer des espèces naguère foisonnantes: morue, capelan, espadon et bien d'autres. Des phénomènes climatiques comme El Niño nous ont permis de mieux mesurer l'influence des océans sur le climat et le temps. Après s'être évaporée de la surface des mers, l'eau circule sous forme de nuages avant de retomber sur la terre ferme ou dans la mer sous forme de pluie. Les mers et les océans représentent environ 97% du volume d'eau total de la planète. Des 3% restants, encore 97% sont figés dans les glaces polaires et les neiges éternelles. L'eau, tout le monde le sait, c'est la vie. On ne trouve peut-être pas toujours de vie là où il y a de l'eau, mais nulle part au monde, dans les déserts les plus secs et les vallées les plus arides de l'Antarctique, on ne trouve de vie sans eau.

On a récemment détecté de l'eau sur Europa, un satellite de Jupiter. Depuis, les spéculations sont allées bon train sur la présence d'éventuelles formes de vie sur cette planète, peut-être associées à une activité volcanique sous-marine, à l'instar de ces colonies qui se développent autour des sources hydrothermales dans nos fonds marins. On envisage déjà d'y envoyer une fusée porteuse d'un robot explorateur. Entretemps, les fonds marins de notre planète restent largement inconnus. C'est à peine si nous commençons à nous faire une idée du potentiel énergétique des marées, des propriétés thérapeutiques des micro-organismes marins ou de la réserve alimentaire infiniment renouvelable que constituent les algues.



© Michael Friedl/Réflexo, Paris

# et ses trésors

Sylvia Earle\*

20 000 MONDES SOUS LES MERS

L'océan est une véritable mine d'or, dont la plus grande richesse est peut-être la mémoire qu'il conserve de l'histoire de la planète sous les formes les plus variées, de l'épave engloutie aux développements annuels d'un récif de corail.

Le plus surprenant, peut-être, quand on plonge dans l'océan avec un masque et des palmes, c'est de découvrir que, loin d'être un univers d'eau et de cailloux, il s'apparente plutôt à une sorte de potage, mais dont tous les ingrédients seraient vivants! On y est entouré de «fossiles vivants»! La quasi-totalité des 33 grandes familles animales et des dizaines d'espèces de plantes et d'autres organismes présents sur cette planète depuis des millions d'années s'y trouvent représentés d'une manière ou d'une autre. La terre ferme n'en abrite en revanche que la moitié.

Tout être vivant agit sur son environnement immédiat. Les changements qu'il y entraîne sont minimes mais réels. Tous les êtres contribuent ainsi à faire de la Terre ce qu'elle est: une planète vivante. L'incroyable diversité des formes de vie qu'on y trouve permet à la fois le changement et l'adaptation à ce changement. La capacité de résistance et

de renouvellement des systèmes naturels est étonnante. Un système peut être affecté par une tempête, un incendie, le choc d'un astéroïde ou un bouleversement climatique, il conservera sa structure fondamentale permettant aux êtres vivants qui l'habitent de prospérer – en restant identiques ou en s'adaptant.

## De la rapacité des hommes

Sachant que notre vie dépend du maintien de l'équilibre des fonctions vitales de la planète, on comprend pourquoi il est important de savoir quels effets indésirables peuvent avoir les transformations rapides apportées par notre action. Une chose est sûre, c'est qu'aucune autre espèce animale n'a jamais su imposer sa loi à d'autres espèces et à des écosystèmes entiers avec autant d'efficacité et de rapacité que la nôtre. Certains sont allés jusqu'à comparer les effets de notre action sur la planète à ceux d'une comète la percutant au ralenti, n'agissant que progressivement, rivalisant et se conjuguant avec les conséquences des tempêtes, des éruptions volcaniques, des maladies, et donnant même dans la foulée un



L'Ordre et la Vérité sont nés de l'Ardeur qui s'allume.  
De là est née la Nuit.  
De là l'Océan et ses ondes.

De l'Océan avec ses ondes  
naquit l'Année, qui répartit jours  
et nuits régissant tout ce qui  
cligne des yeux.

Rgveda X. 190  
(xiv<sup>e</sup> s. av. J.-C., Inde)

La rencontre entre la terre et la mer fait la vie. Ici, aux Philippines.

## L'océan en chiffres

- L'océan couvre 70,8% de la surface du globe, soit 361,3 millions de km<sup>2</sup> pour une superficie totale de 510 millions de km<sup>2</sup>. En volume, l'océan et la banquise représentent 97,957% de l'eau de la planète.
- 60% de la population mondiale (3,6 milliards d'individus), vivent à moins de 60 km d'une côte, ce chiffre devant s'élever à 75% (6,4 milliards) dans 30 ans.
- 80% des ressources des océans sont concentrées sur le plateau continental.
- L'océan renferme 80% de la biodiversité, dont une grande part reste à découvrir. Les eaux profondes, largement inexplorées, abriteraient 10 millions d'espèces totalement inconnues.
- 12,5 millions de pêcheurs (dont 10 millions sont artisanaux) travaillent sur trois millions d'embarcations diverses et ramènent 90 millions de tonnes de poisson par an. L'industrie de la pêche fait vivre, directement ou indirectement, 200 millions de personnes.
- La profondeur moyenne de l'océan est de 3 800 mètres. Le point le plus profond, situé dans la fosse des Mariannes, dans le Pacifique, plonge à -11 000 mètres.
- L'océan le plus étendu, le Pacifique, couvre plus de 166 millions de km<sup>2</sup>. La plus haute montagne sous-marine, près de la fosse de Tonga entre Samoa et la Nouvelle-Zélande, culmine à 8 700 mètres.
- Le niveau mondial moyen des mers s'est probablement élevé de 18 cm au cours du siècle dernier et gagne actuellement entre 0,1 à 0,3 cm par an. La température moyenne en surface s'élève à 16 degrés centigrades. ■

petit coup de pouce au grand cycle des glaciations et réchauffements planétaires.

Nos villes, la nuit, se drapent d'un halo lumineux surnaturel, produit de la consommation instantanée de richesses fossiles, comme le pétrole, ayant mis des millions d'années à se constituer. Nous remplaçons des écosystèmes complexes et naturellement productifs par des champs tracés au cordeau où croissent à l'infini les mêmes variétés vulnérables à toutes sortes de maladies. D'autres changements sont moins voyants: on a pêché au cours de ce siècle des millions de tonnes de créatures marines et on a déversé dans les océans des milliards de tonnes de pesticides et d'autres substances toxiques. Tout cela peut-il modifier le fonctionnement des écosystèmes? Devons-nous nous soucier des conséquences possibles d'une telle ponction sur la faune marine?

### De plus en plus d'espèces menacées

Nous sommes passés maîtres dans l'art de tuer les grands léviathans des mers et leurs cousins de moindre envergure: les neuf espèces répertoriées de grosses baleines et plus de 50 variétés de «petites» baleines, les dauphins, les marsouins et toutes les espèces de tortues marines. Nombre d'entre elles sont actuellement menacées de disparition ou en voie d'extinction. L'énorme thon bleu, le grand flétan, les morues aussi grosses que les pêcheurs qui les attrapent, les esturgeons centenaires, les grands espadons, le marlin, le pèlerin, les requins et bien d'autres géants, naguère encore foisonnants, sont devenus rares. Le sonar, mis au

point pour détecter la présence de sous-marins ennemis, sert aujourd'hui à localiser poissons, calmars, crevettes et autres créatures, afin de mieux les prendre dans des filets assez vastes pour enserrer une dizaine d'avions-cargos.

Plus d'une centaine d'espèces marines inscrites par l'Union mondiale pour la nature au nombre des espèces menacées de disparition ou en voie d'extinction ont récemment vu leur population décliner brutalement. Les espèces communes les plus nombreuses diminuent également. Contrecoup: l'attention de l'industrie du concentré protéinique s'est portée sur les calmars des grands fonds, les nuées de krills et ces colonies de créatures à migration verticale qu'on appelle petits poissons pélagiques.

Pourtant, les crustacés et certains mollusques sont indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes complexes. Occupant une position d'intermédiaires énergétiques dans la chaîne alimentaire, ils concentrent et transforment les végétaux dont ils se nourrissent en un aliment infiniment plus savoureux inscrit au menu d'une horde d'autres créatures. D'un rose tirant sur le rouge, translucide, long comme le doigt, doté d'une paire d'énormes yeux noirs et doué de l'étonnante capacité d'irradier une étrange bioluminescence bleu-vert, l'*Euphausia superba* en est le type même: avec ses milliards de congénères, ce krill est un constituant essentiel du réseau vivant qui prospère dans l'écosystème océanique austral. Les krills sont la base alimentaire des pingouins, des sternes, des goélands, des otaries, des calmars, des poissons en général et de plusieurs espèces de baleines.

Cette espèce est si indispensable à l'équilibre

On dit en effet qu'Alexandre lui-même serait entré dans une colimphas [sorte de bathyscaphe] et se serait fait descendre jusqu'au fond de la mer pour connaître la profondeur de l'océan et découvrir le caractère spécifique de la mer et de l'abîme.

Aethicus Ister  
(VIII<sup>e</sup> s., probablement Irlande):  
Cosmographia

Il n'y a pas que les ressources qui disparaissent. Les méthodes respectueuses des écosystèmes aussi. Ici, un des derniers vestiges d'un procédé traditionnel de pêche aux Maldives.



© E. Valentini/Oui Paris



alimentaire de toute la région que le bon sens devrait suffire à garantir que personne ne viendra la mettre en péril. Au lieu de cela, plusieurs pays vont l'y pêcher par milliers de tonnes et la transformer en aliments à haute teneur en protéines pour la consommation humaine et animale.

Bien d'autres facteurs que la prédation concourent à la réduction de la richesse et de la diversité de la vie océanique. Inutile à ce propos d'insister sur les conséquences du développement côtier avec son cortège de marinas, de digues et de jetées, de la destruction des mangroves et de l'assèchement des marais, non plus que sur celles des masses d'engrais, de produits toxiques et de sédiments divers charriés par les fleuves.

Comment connaître avec certitude leur effet véritable sur la faune marine? Même si la technique moderne a permis de brèves incursions dans l'univers des océans, ces derniers restent encore pour l'essentiel *terra incognita*, jusque dans les limites mêmes des profondeurs accessibles aux plongeurs, c'est-à-dire à 50 mètres de la surface. Une seule fois, en 1960, on en a atteint le tréfonds (11 000 mètres), quand deux hommes ont passé une demi-heure à en scruter les ténèbres à travers le hublot du bathyscaphe Trieste. Plus récemment, les caméras du robot japonais Kaiko descendu là au bout d'un filin nous en ont rapporté d'autres images. Mais ces grands fonds, comme quelque 95% du reste des océans, attendent encore d'être contemplés par l'œil humain.

## L'avenir compromis

Il est facile d'écarter de son esprit ce qui ne se rappelle pas quotidiennement à lui par sa présence, de ne pas se soucier du sort d'êtres que l'on n'a jamais vus. Certes, la prédation industrielle dont ils sont victimes et la destruction de leur habitat posent de graves problèmes, mais l'ignorance qui les entoure reste quand même le plus inquiétant de tous. D'aucuns haussent les épaules: «*Et alors? L'humanité se porte plutôt bien, non? Il n'y a qu'à regarder sa courbe démographique! Nous sommes aujourd'hui 6 milliards d'humains*». Mais notre avenir pourrait bien être compromis.

Que faire pour l'empêcher? Il n'existe pas de réponse toute faite, mais déjà – et c'est un signe d'espoir – quelques tronçons d'une digue mondiale s'élèvent entre nous et la vague d'inconnu qui nous menace: les sanctuaires marins se multiplient le long des côtes, à l'image des parcs nationaux et réserves naturelles créés sur la terre ferme. Plus de 1 200 de ces zones marines protégées existent déjà, tous pays confondus. La «protection» est peut-être loin d'y être complète (la pêche commerciale et sportive est autorisée dans la plupart d'entre elles) et leur surface totale reste sans doute dérisoire (une fraction d'un centième de la surface totale des océans), mais il faut voir dans ces initiatives les premières manifestations d'une volonté d'intégration harmonieuse – ou du moins durable – de l'humanité au sein des systèmes naturels qui la font vivre.

La question qui résume toutes les autres reste bien entendu: qu'est-ce que tout cela implique? Sommes-nous capables de maîtriser cette formidable puissance dont nous disposons pour enfin user – et non plus abuser – des écosystèmes? Sommes-nous capables de parer à la plus terrible des menaces qui pèse sur les océans, sur notre avenir même: l'ignorance? Si bien des incertitudes demeurent, une chose est sûre: nous avons les moyens de saboter le mécanisme océanique, mais nous ne sommes pas certains de savoir le réparer. Depuis des millénaires, la mer prend soin de nous. Il est aujourd'hui plus que temps d'inverser les rôles. ■

\*Deep Ocean Exploration and Research, Etats-Unis

## Petit dictionnaire de la mer

**Circulation thermohaline:** circulation océanique due à des différences de densité liées à la température et à la salinité. Elle prédomine sur la circulation atmosphérique dans la plupart des estuaires et dans les parties profondes de l'océan.

**Croûte océanique:** zone superficielle située sous l'océan, de huit centimètres d'épaisseur en général, plus riche en fer et en magnésium que la croûte continentale.

**Cycle hydrologique:** le cycle de l'eau dans l'hydrosphère pendant lequel l'eau de l'océan s'évapore, se transforme en précipitations et retourne à l'océan par diverses voies.

**Démersal:** vivant près des fonds marins.

**Eaux intermédiaires:** masses d'eau formées à de hautes latitudes et circulant sous la surface des eaux, mais au-dessus des eaux profondes.

**Eutrophisation:** enrichissement des eaux naturelles en matières nutritives d'origine industrielle stimulant la croissance du phytoplancton. L'eutrophisation entraîne un accroissement de la biomasse, sa décomposition produisant, dans les cas les plus graves, un manque d'oxygène et une mortalité massive.

**Forêt de mangrove:** variété d'espèces tropicales côtières où dominent buissons et arbres capables de pousser dans l'eau saumâtre.

**Fosse:** dépression longue, étroite, très profonde, dissymétrique, à flancs relativement escarpés.

**Mont sous-marin:** élévation isolée de grandes dimensions, de forme générale conique.

**Niño, El:** réchauffement épisodique de l'océan Pacifique équatorial, dû à des changements atmosphériques provoquant des modifications de grande envergure des conditions atmosphériques et océanographiques et entraînant sécheresses, inondations, tempêtes, tornades, froid et neige. Baptisé «L'Enfant Jésus» par les pêcheurs péruviens parce qu'il survient vers Noël.

**Nodules minéraux:** concrétions dures, en général de quelques centimètres de diamètre, déposées par endroits sur le fond des océans et enrichies de métaux lourds: manganèse, fer, nickel, cobalt et cuivre.

**Pélagique:** qui se trouve en pleine eau, sans relation avec le fond, par opposition à benthique.

**Pente continentale:** pente accentuée reliant le bord du plateau continental à la plaine abyssale.

**Plaine abyssale:** région située entre 4 000 et 6 000 mètres de profondeur, où le fond est sensiblement plat, horizontal ou peu incliné.

**Plancton:** organismes flottant ou dérivant dans les eaux des océans, et dont les déplacements verticaux et latéraux sont déterminés par le mouvement de l'eau.

**Plateau continental:** prolongement d'un continent en eaux peu profondes jusqu'au point où la pente devient plus forte et descend vers les profondeurs océaniques.

**Récif corallien:** masse calcaire formée par le zèle constructeur et les dépôts de madrépores et de certaines espèces d'invertébrés et d'algues.

**Tsunami:** vagues démesurées, faisant jusqu'à 30 mètres de haut et pouvant aller à la vitesse d'un Boeing, créées sous le choc d'une éruption volcanique, d'un tremblement de terre ou d'un glissement de terrain sous-marins.

**Zone économique exclusive (ZEE):** concept juridique introduit par la convention des Nations unies de 1982 sur le droit de la mer, portant les droits d'un pays sur ses eaux à 200 milles marins de ses côtes ■

# Une recherche balbutiante

Qui mène les principales recherches océanographiques et dans quels secteurs? Une certitude: il reste une infinité de choses à découvrir.

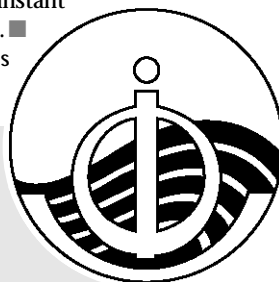
«**T**out ce que je sais, c'est que je ne sais rien». Nombre de chercheurs pourraient reprendre à leur compte cette phrase attribuée à Socrate pour évaluer l'état des connaissances sur la «planète bleue». Si l'on commence en effet à mesurer l'extraordinaire influence des océans sur l'écosystème terrestre, la matière est si riche qu'il faudra du temps pour percer vraiment les mystères de la mer.

On avait pris, il y a deux décennies, les eaux marines pour des cavernes d'Ali Baba. Si l'exploration de leurs richesses minérales reste importante, d'aucuns y voyant le moyen de pallier l'épuisement programmé des ressources terrestres, les déconvenues enregistrées et le coût élevé de leur éventuelle exploitation a ralenti les ardeurs dans ce domaine. Les menaces qui pèsent sur l'avenir climatique de la planète ont donné, en revanche, un coup de fouet aux études sur le rôle régulateur des océans. Depuis le début des années 90, l'accent est mis sur l'aspect très mal connu de la circulation marine, la circulation profonde notamment, et sur la façon dont les différents niveaux des océans communiquent entre eux. Les ravages d'El Niño sont pour quelque chose dans cet intérêt, mais le but consiste aussi à reculer l'horizon des prévisions climatiques, ce qui permettrait peut-être de prévenir quelques catastrophes annoncées. La circulation marine est importante à plus d'un titre, soulignent les chercheurs: elle permet également de comprendre comment se déplacent les poissons... et les pollutions. Conscience des menaces toujours, la recherche sur les écosystèmes côtiers a pris un nouvel essor: on s'efforce de mieux connaître leur fonctionnement, et de mettre au point des méthodes d'exploitation et de gestion moins destructrices de ces zones aux multiples ressources.

La recherche géologique, elle, a révolutionné depuis 30 ans l'état des connaissances sur la dérive des continents et la tectonique des plaques. Et a ouvert un fantastique chantier à la biologie en découvrant l'existence de nouveaux systèmes biologiques et biochimiques dans les zones de failles actives (voir p. 29). Des études sur l'influence du fer sur le milieu marin à celles qui sont effectuées pour tenter d'intervenir sur la capacité d'absorption du CO<sub>2</sub> par les océans, en passant par l'approfondissement des connaissances sur les ressources halieutiques, le champ de la recherche océanique paraît en fait s'agrandir à mesure qu'on avance.

Mais ne cherche pas qui veut. Car l'océanographie coûte très cher, et seuls les pays les plus riches peuvent y consacrer les moyens qu'elle exige. Les Etats-Unis, le Japon, la France, le Royaume-Uni, l'Allemagne, le Canada et la Russie font figure de leaders dans ce domaine, même si quelques grands Etats du Sud comme l'Inde, la Chine et le Brésil ont entrouvert la porte du club. A titre d'exemple, l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) emploie 1 200 personnes sur une trentaine de sites et dispose d'un budget annuel d'un milliard de francs. La recherche reste par ailleurs essentiellement une affaire publique, d'autant que les militaires s'intéressent de très près aux fonds marins pour leurs batailles navales des profondeurs. Le secteur privé se limite en général aux domaines l'intéressant directement, comme la géologie pour les compagnies pétrolières ou la recherche halieutique pour l'industrie de la pêche. Quant aux petits pays, ils demeurent pour l'instant hors course, même s'ils sont côtiers. ■

Sophie Bessis



## Une commission plus que trentenaire

Mi-vigie, mi-pythie, la COI est la seule structure responsable de la recherche fondamentale sur les océans au sein des Nations unies. Cette Commission océanographique intergouvernementale a été créée par l'Unesco en 1960. Sa mission: coordonner les programmes de recherche internationaux pour mieux gérer l'océan et conseiller ses 125 Etats membres. Ses deux fleurons: le Système mondial d'observation des océans (GOOS) et le Système d'alerte aux tsunamis dans le Pacifique.

Le premier, mis sur pied après le Sommet de la Terre de 1992, fait office de super-sentinelle des mers. Il se nourrit des informations recueillies par des milliers de satellites, stations côtières, avions, bouées dérivantes et navires océanographiques, pour comprendre et prévoir l'évolution du milieu marin. Le second vise à éviter les drames provoqués par les tsunamis, ces vagues géantes qui, entre 1992 et 1996, ont provoqué la mort de 2 000 personnes et un milliard de dollars de dégâts.

S. Bou ■

# Le moteur du climat

John Gould\*

Les océans sont les poumons de la planète. Ils en régissent aussi le climat selon un mécanisme que l'on est en passe de découvrir.

Le contact le plus intime de la plupart des gens avec l'océan ne va pas au-delà de la contemplation de la ligne d'horizon, à quelques kilomètres de la plage sur laquelle ils se tiennent. Pourtant, il exerce une influence déterminante sur le climat de la planète.

L'exploration scientifique des océans est née il y a 125 ans. Grâce au tour du globe du navire britannique *HMS Challenger*, l'on a commencé à cartographier les océans, à en mesurer la profondeur, la température et le degré de salinité. Il a toutefois fallu attendre le milieu du siècle pour se faire enfin une idée globale, encore qu'imparfaite, de la physique des masses océaniques.

Les scientifiques se sont depuis lancés dans un projet gigantesque, historiquement peut-être encore plus important que les travaux pionniers du *Challenger*: l'Expérience mondiale sur la circulation des océans (WOCE), qui fait partie intégrante du Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC). Il s'agit de cartographier l'ensemble des courants océaniques, dans toute leur complexité, usant pour cela des mesures extrêmement précises que peut fournir une instrumentation moderne: navires océanographiques, balises et robots, tandis que les satellites enregistrent toutes sortes de données concernant les températures, les vents, les vagues, les marées et les changements de pente de la surface sous l'action des courants. Le traitement de toutes ces données par quelques-uns des plus gros ordinateurs du monde révèle progressivement les rouages du mécanisme océanique qui gouverne

le climat. On entre dans une nouvelle ère de l'exploration océanographique.

L'océan, en gros, est un gigantesque accumulateur de chaleur solaire. Il a cette extraordinaire capacité non seulement de l'emmagasiner, mais aussi de la véhiculer. De fait, la chaleur nécessaire pour augmenter d'un degré Celsius la température des océans jusqu'à trois mètres de la surface suffirait à réchauffer d'autant toute l'atmosphère terrestre. L'océan emmagasine en été un trop plein de chaleur qu'il restitue en hiver. Les effets de ce mécanisme sont facilement observables dans les écarts de température notés entre l'été et l'hiver sur une île et en pleine zone continentale sous la même latitude. Les Açores et Kansas City, par exemple, tous deux situés par 40° de latitude nord, connaissent des écarts de 7° et 29° respectivement.

Cette faculté de stocker la chaleur n'est qu'une des données de l'équation climatique. Les courants océaniques véhiculent ensuite cette chaleur dans le monde entier. S'il fait en moyenne 10° de plus dans le nord-ouest de l'Europe qu'au Labrador, alors que les deux régions sont sous la même latitude, c'est que le Gulf Stream et ses branches font remonter vers la région arctique la chaleur accumulée du côté de la Floride, réchauffant la côte irlandaise au passage. Schématiquement, les courants de surface véhiculent ainsi de la chaleur de l'équateur vers les pôles, tandis que les courants profonds, froids, effectuent le trajet inverse.

Le déplacement thermique est colossal. A lui seul, l'Atlantique Nord déplace en direction du pôle l'équivalent de quelque 1 000 millions de mégawatts (50 fois la consommation énergétique annuelle mondiale). On appelle cette boucle de courants chauds et froids la circulation thermohaline. Un tour complet peut prendre jusqu'à 1 000 ans.

Deux facteurs principaux régissent cette circulation: les vents et la rotation de la terre sur son

Le port de Naniwa,

C'est ce matin que je le vois pour la première fois. Partout dans ce havre Sont-ce des bateaux qui comme moi fatigués du monde S'en vont sur la mer?

Contes d'Ise (probablement IX<sup>e</sup> s., Japon)

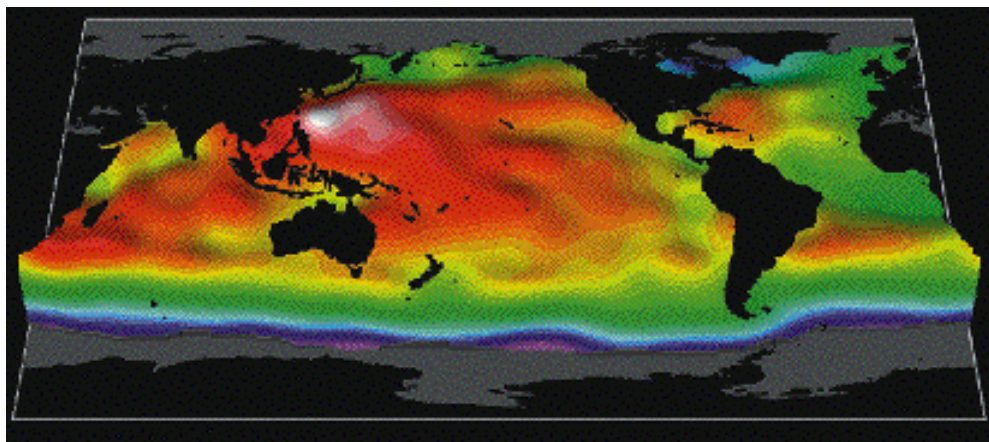


Image satellite des courants océaniques de surface. Les zones en rouge sont celles où les échanges de chaleur avec l'atmosphère sont les plus intenses.

axe, et la conversion des eaux tièdes de surface en eaux denses et froides sous les hautes latitudes. Une première clef de son fonctionnement nous est donnée par son nom: thermo (chaleur) halin (sel). Le sel présent dans l'eau l'empêche de geler au moment de la déperdition de chaleur durant l'hiver polaire. Se forment alors des «cheminées» par lesquelles les eaux denses (au-dessous de zéro degré) vont alimenter d'étroits courants profonds qui serpentent au fond de l'océan en direction de l'équateur. Là, ils se mêlent progressivement aux eaux plus tièdes et moins profondes, bouclant ainsi le circuit.

La carte des courants océaniques est une clef de la compréhension du rôle des océans dans les variations climatiques. Le phénomène El Niño en illustre parfaitement toute l'importance. Il consiste en un déplacement de masses d'eau tiède, généralement contenues dans la zone occidentale du Pacifique équatorial, vers les côtes sud-américaines. Ce déplacement entraîne des changements de temps à l'échelle locale et mondiale. Grâce à un réseau de balises d'observation dans le Pacifique et aux modèles climatologiques dont nous disposons pour la région, on a par exemple pu anticiper la formation du phénomène au début de l'année 1997. Mais l'ampleur de ses répercussions dans le monde échappe encore à toute capacité prévisionnelle. On ne sait même toujours pas exactement quelles anomalies climatiques de l'année 1997 sont imputables à El Niño.

A mesure que l'on apprend à connaître le climat, d'autres mécanismes se révèlent. La différence de pression atmosphérique entre les Açores et l'Islande, par exemple, constitue un indice de la force des vents d'ouest au-dessus de l'Atlantique nord. Un rapport direct s'établit ainsi entre l'indice d'oscillation de l'Atlantique Nord (OAN) et la douceur ou la rigueur des hivers sur le continent européen, puisque ces vents d'ouest y poussent la chaleur rendue par l'océan en hiver. Ce qui peut expliquer les hivers exceptionnellement doux que connaît l'Europe depuis le début des années 1990. Inversement, l'extrême rigueur des hivers des années 1940, qui freinèrent l'avance d'Hitler sur Moscou, est à mettre en rapport avec des oscillations de faible amplitude.

Les océans sont donc la clef de prévisions météorologiques détaillées à plus long terme. Prévenus assez longtemps à l'avance, les fermiers pourraient par exemple semer des variétés résistantes à la sécheresse. Prévoir un taux anormal d'humidité de l'air combiné à de fortes hausses de température permettrait aux services médicaux de prévenir une épidémie de maladies tropicales.

Prévoir le climat est une autre paire de manches. Les doutes qui entourent le réchauffement planétaire et les conséquences réelles des émissions de gaz à effet de serre ont donné un nouvel élan à la recherche océanographique. Ces huit dernières années, plus de 30 chercheurs du monde entier ont collaboré à WOCE. Les résul-

tats de leurs observations et ce que l'on sait déjà du phénomène El Niño serviront de point de départ à un nouveau projet appelé Variabilité et prévisions climatiques (CLIVAR). Il s'agira de modéliser tous les aspects du climat, des phénomènes saisonniers comme les moussons aux variations à long terme (à l'échelle de la décennie ou du siècle), et d'en anticiper les conséquences.

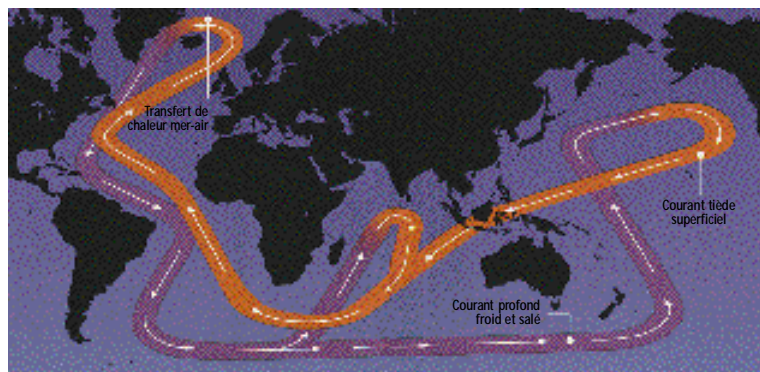
On ignore encore les effets du réchauffement planétaire sur les océans, mais la liste des motifs d'inquiétude est interminable. Une hausse de la température des eaux aurait des répercussions sur le niveau des mers comme sur celui des réserves halieutiques. Selon certaines modélisations, cela pourrait même entraîner une panne de l'élément Atlantique dans le circuit thermohalin mondial, ce qui mettrait fin, du moins provisoirement, au climat plutôt tempéré qui règne en Europe actuellement.

Il semble bien, enfin, que le réchauffement planétaire influe sur la capacité des océans à absorber l'oxyde de carbone (un des gaz à effet de serre les plus préoccupants). Ceux-ci absorbent actuellement chaque année quelque deux milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> contenues dans l'atmosphère (les activités humaines en produisent chaque année sept milliards de tonnes). Sachant que l'élévation de la température de l'eau de mer diminue la propriété physique qu'elle a d'absorber du CO<sub>2</sub>, pouvons-nous nous permettre de continuer à négliger les océans et courir encore plus de risques? ■

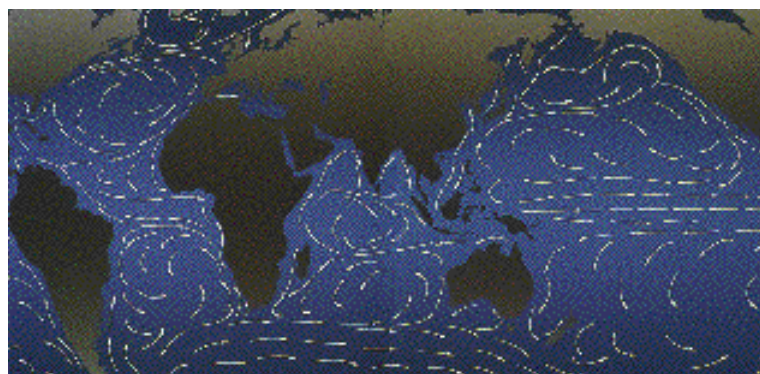
\*Centre océanographique de Southampton, Royaume-Uni

Cette coupole bleue est tout comme une mer où se trouve le monde, au milieu, comme une île; la nuit, le jour y sont comme flots en liaison.

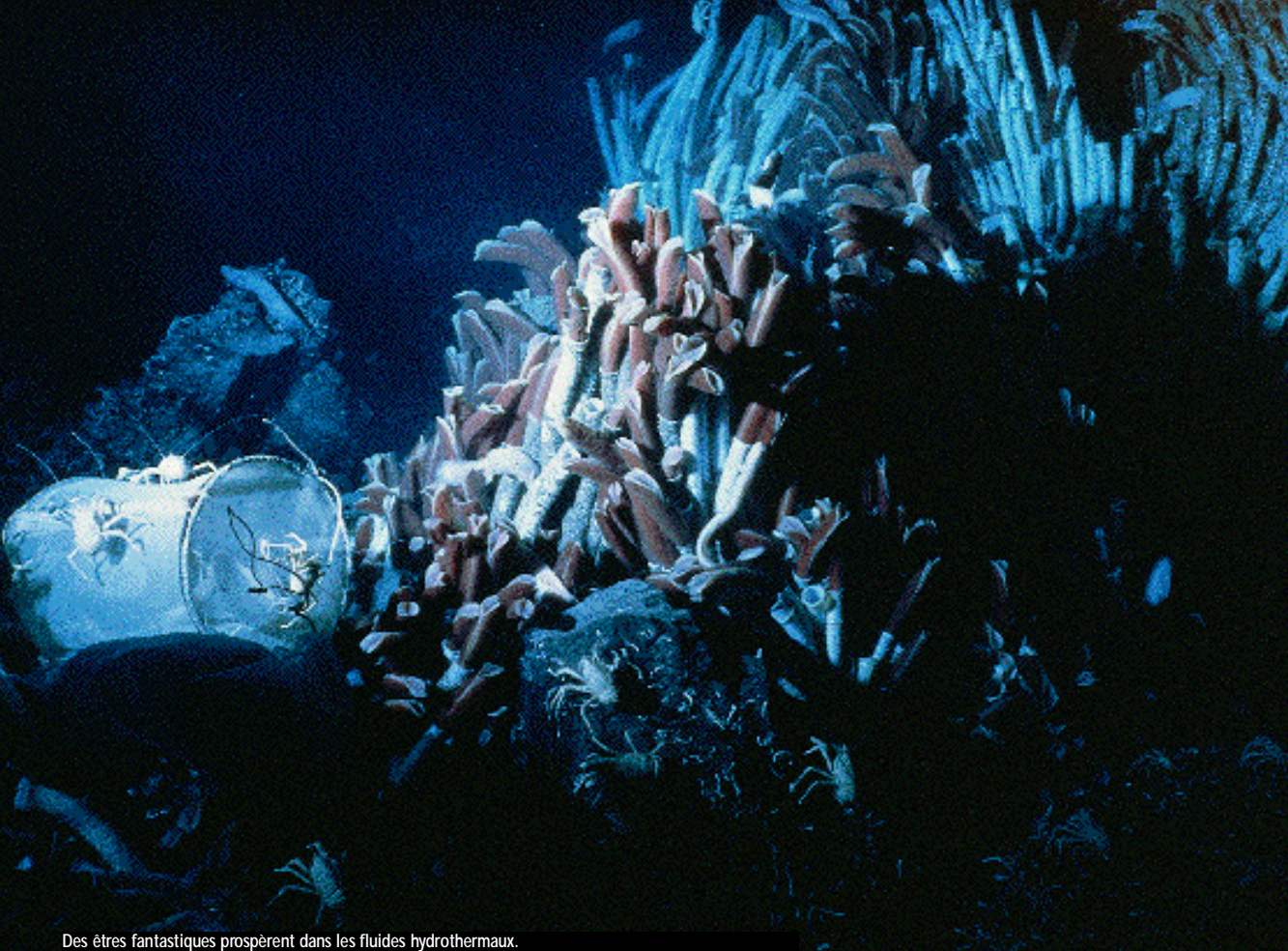
Asadi Al-Tusi  
(XI<sup>e</sup> s., Perse):  
Garshâp-nâmê



Carte simplifiée de la circulation thermohaline.



La circulation en surface des eaux océaniques



Des êtres fantastiques prospèrent dans les fluides hydrothermaux.

# L'univers des profondeurs

Cindy Lee Van Dover\*

Une multitude de créatures étranges peuplent les fonds des mers. Elles ont bien des secrets à nous livrer, peut-être même sur l'origine de la vie.

**L**e très sérieux professeur Aronnax, héros du célèbre roman de Jules Verne publié en 1870, *Vingt mille lieues sous les mers*, nous l'avait bien dit: «*Les grandes profondeurs de l'océan nous sont totalement inconnues... Que se passe-t-il dans ces abîmes reculés? Quels êtres habitent... au-dessous de la surface des eaux? Quel est l'organisme de ces animaux? On saurait à peine le conjecturer... Si la nature a encore des secrets... rien de plus acceptable que d'admettre l'existence... d'espèces ou même de genres nouveaux.*»

Plus d'un siècle s'est écoulé avant que l'on ne découvre l'un de ces secrets. Dans la vallée d'une chaîne de montagne de l'océan Pacifique oriental, où la chaleur dégagée par l'activité volcanique sépare deux plaques océaniques, des géologues ont découvert des animaux dignes de la science-

fiction. J'ai de mes propres yeux vu des amas de vers géants affublés de plumes rouge-sang émergeant d'un long corps blanc, appelés vestimentifères, des moules jaunes blotties en tas immenses sur des crevasses plongeant dans le basalte, des palourdes munies d'épaisses coquilles crayeuses reposant sur le fond de la mer. Tout ce monde et bien d'autres créatures prospèrent dans les sources hydrothermales, cette sorte de soupe chimique aujourd'hui reconnue comme l'un des habitats les plus riches de la planète. Au point que certains chercheurs le tiennent pour l'environnement où la vie serait apparue.

## La vie au fond de l'abîme

Plus de 400 espèces inconnues ont été découvertes dans ces sources. Et un mode de vie entièrement nouveau a été mis au jour quand des biologistes ont tenté de comprendre comment un vers géant, plus grand que moi et aussi épais que mon poignet, pouvait survivre dans un environnement aussi pauvre en nourriture. Les bactéries, indépendantes ►

ou en symbiose avec les tissus animaux qui les abritent, en sont la clé: la faune des sources chaudes pélagiques se nourrit de ces organismes microscopiques qui croissent grâce aux éléments chimiques simples dissouts dans les fluides hydrothermaux.

La découverte des sources hydrothermales sous-marines et des formes de vie qui y sont associées a révélé la pauvreté de nos connaissances sur l'océan. Au cas où nous en douterions encore, le travail des scientifiques sur les sédiments mous des régions bathyales (situées entre 200 et 3000 mètres de profondeur) est édifiant. Armés de tamis, de microscopes et d'une patience infinie, ils ont identifié près de 1 000 espèces de vers, d'escargots et de crustacés dans de la vase froide prélevée au large de la côte ouest de l'Amérique du Nord. Nos abysses sont des mines de biodiversité. On estime qu'ils abritent plusieurs millions d'espèces, rivalisant ainsi avec la célèbre biodiversité des forêts tropicales humides. On ne sait pratiquement rien du profil biologique de ces espèces, ni de leur rôle dans l'écosystème.

## Une inquiétante diminution de la diversité

Pour plonger dans les abysses, il faut un équipement high-tech. Alors qu'avec une vieille paire de chaussures en toile, n'importe qui peut partir à la découverte des plages et des marais côtiers. Les plantes marines se développent sans difficulté dans ces eaux ensoleillées: les algues rouges, brunes et vertes créent des forêts en 3D où prospère un nombre incalculable de mollusques, crustacés et vers. Les habitats littoraux sont riches et divers: côtes rocheuses et plages de sable, mangroves et marais salants, récifs de corail et marécages, lagons et baies plus profondes. Ils sont bien sûr menacés par la pollution, le développement, la surpêche, ou le réchauffement climatique. Et lorsque les habitats sont menacés ou disparaissent, toute une cohorte d'espèces nous quitte aussi.

J'ai récemment appris la diminution de la population de crabes-fers à cheval. Ils se réunissent rituellement à la pleine lune lors d'une marée de printemps, en juin, pour copuler et pondre. J'avais l'habitude de hanter les plages où ils échouaient, toujours ébahie de leur multitude fantastique. Ces animaux sont des reliques de l'époque où les dinosaures régnaient sur terre. Mais leur longue histoire ne les a jamais préparés aux exigences modernes du marché de l'alimentation animale et de la production d'engrais. Il y a 20 ans, ils étaient innombrables. Comme les pigeons voyageurs au siècle dernier, seront-ils massacrés jusqu'à l'extinction?

Pour différentes raisons, les habitats marins en bonne santé n'accueillent pas nécessairement un

## Les récifs de corail en danger

Plongez dans les eaux tropicales, chaudes et ensoleillées, au-dessus des arcs-en-ciel éclatants de fleurs de corail et de poissons de récifs, et la magie de la diversité vous donnera le vertige. On connaît plus de 90 000 espèces vivant dans les récifs coralliens, mais elles seraient en fait plus d'un million. Pourquoi une telle richesse? La microtopographie d'un récif en développement est complexe. Les surfaces où s'attacher sont innombrables, de même que les cachettes qui hébergent des myriades de petits invertébrés et de poissons. Les récifs sont des habitats océaniques insulaires typiques, des réservoirs d'espèces en perpétuel développement: les larves à la dérive d'une espèce venant de quelque endroit éloigné y arrivent par hasard et les envahissent. Ces colons, isolés de leur population-mère, s'adaptent aux spécificités de leur nouvel environnement et deviennent une espèce-clone. Là où il y avait une seule espèce, il y en a désormais deux. Et chacune peut partir à la conquête d'autres récifs. Ainsi, la diversité s'accroît de manière exponentielle à travers le temps géologique.

Cette richesse est menacée par la dynamite des pêcheurs. Aveugles, ils ébranlent les récifs pour en faire sortir les ressources. Sans parler des autres pratiques néfastes. Résultat: 10% des récifs sont abîmés. Si rien n'est fait, ils disparaîtront au rythme de 10% par décennie. Le réchauffement de la planète représente un danger particulièrement insidieux. Les coraux perdent leurs algues symbiotes lorsque la température de l'eau dépasse la normale d'un ou deux degrés. Ils blanchissent et finissent souvent par mourir. Les maladies frappent d'autant plus les coraux qu'ils sont stressés par des températures supérieures à la normale. Regardez un récif de corail malade et sa biodiversité s'appauvrir, et vous aurez le vertige.

C. L. V. D. ■

grand nombre d'espèces, et la biodiversité en soi n'est pas forcément une panacée. C'est plutôt, comme pour les habitats terrestres, la diminution de la diversité qui inquiète. Comme certains habitats marins peuvent naturellement abriter une faible diversité mais une grande abondance d'animaux, la perte d'une seule espèce peut bouleverser l'écologie d'un système. Exemple: Chesapeake Bay, le plus grand estuaire de la côte est des Etats-Unis. Les bancs d'huîtres dominaient les eaux peu profondes de la baie. Elles se nourrissaient en filtrant l'eau de mer. Il n'y a pas si longtemps, il ne leur fallait qu'une semaine pour filtrer l'équivalent du volume d'eau total de la baie. Surexploitées et malades, les populations d'huîtres ont décliné. Aujourd'hui, il leur faut une année pour faire le même travail.

Sur terre, la disparition de mammifères prestigieux ou la vision des derniers lambeaux de forêt vierge est frappante. Dans l'océan, la perte de biodiversité échappe à notre regard. Pourtant, son impact sur l'héritage que nous léguons à nos enfants est le même ou peut-être pire car si le fait de réparer les dégâts causés à un habitat ou de reconstruire un habitat détruit est une tâche difficile dans les eaux peu profondes, elle est inconcevable dans les profondeurs abyssales. ■

\*University of Alaska Fairbanks, Etats-Unis

Un vieux matelot [...] avait oui dire autrefois [...] qu'il y avait sous le pôle arctique un effroyable tournant d'eau [...] au milieu duquel il devait y avoir un gouffre épouvantable et sans fond, où toutes les eaux de ces mers se précipitant avaient communication, par le centre de la terre, avec les mers qui sont sous le pôle antarctique.

Anonyme: Le passage du pôle arctique au pôle antarctique par le centre du monde (1780)



Au Japon, les femmes préparent pour la consommation les algues récemment cueillies.

# Des algues à toutes les sauces

Elles sont excellentes pour la santé et faciles à cultiver. Que vous le vouliez ou non, les algues se glissent dans votre assiette.

**A**visage découvert dans une soupe coréenne ou autour d'une boulette de riz japonaise, déguisées en alginates et carraghénanes dans un Big Mac, un yaourt ou une glace à la fraise, les algues sont partout. «*Les additifs alimentaires à base d'algues marines sont tellement répandus dans les plats préparés et les fast food que quasiment tout le monde, en Europe et en Amérique du Nord, en mange tous les jours*», rappelle Michael Guiry, de l'Université nationale d'Irlande, un pays où on utilise aussi ces végétaux comme engrais et compléments alimentaires pour le bétail. Ailleurs, surtout en Extrême-Orient et dans le Pacifique, ils font partie de l'alimentation courante.

Il existe trois catégories d'algues marines: les rouges (4 500 espèces), les vertes (900 espèces) et

les brunes (1 000 espèces). Les premières sont les plus nombreuses, les deuxièmes les plus répandues, les troisièmes les plus grandes. Au large de la Californie, elles peuvent atteindre 50 mètres de long et former des «forêts» aussi vastes et complexes que leurs cousines terrestres. Chaque année, on récolte 140 000 tonnes de ce varech pour en extraire des additifs alimentaires. Quant aux vertes et aux rouges, elles sont surtout consommées brutes.

Les espèces d'algues les plus précieuses sont connues sous leur nom japonais: *nori* (*porphyra*), *kombu* (*laminaria*) et *wakame* (*undaria*). On devrait les appeler «*les légumes de la mer*», tant elles sont faciles à digérer, riches en protéines, vitamines, sels minéraux et oligo-éléments. Les *wakame* par exemple sont des mines de calcium, et les *nori* ►

contiennent une fois et demie plus de vitamine C que les oranges.

Dans certaines régions d'Asie, elles permettent aux pauvres de réduire leurs carences alimentaires. Dans les pays riches, elles aident à maigrir. *«Il semblerait que, contrairement aux Orientaux, les Occidentaux soient incapables de les assimiler. C'est pourquoi elles entrent dans la composition d'aliments "basses calories"»,* explique M. Guiry. Au total, le marché des algues représenterait plus de cinq milliards de dollars, dont 600 millions pour les seuls additifs alimentaires. Selon Kazutosi Nisizawa, ex-président de la Société japonaise de phycologie, *«on récolte chaque année dans le monde 8,4 millions de tonnes d'algues vertes, 2,8 millions de tonnes de brunes et 1,2 million de tonnes de rouges.»* La palme revient à la Chine qui, en produisant 3,5 millions de tonnes de kombu par an, peut se targuer de la plus grosse récolte aquacole du monde. Depuis le v<sup>e</sup> siècle, elle l'importait, séché, du Japon. Ce n'est que dans les années 50 qu'elle commença à développer la culture de cette espèce. Aujourd'hui, le kombu pousse dans des fermes spécialisées, sur de longues cordes tendues sous l'eau, et les Chinois sont devenus les plus gros consommateurs d'algues du monde.

### Le Japon, principal exportateur

Quant aux Japonais, ils enregistrent, grâce aux Nori, la récolte issue de l'aquaculture la plus importante en valeur: près de 1,3 milliard de dollars. Environ 35 000 personnes vivent de cette industrie. Le Japon est également le plus gros exportateur d'algues; il en a tiré 170 millions de dollars en 1995, soit la moitié du total mondial, selon la FAO. L'engouement des Japonais pour les algues ne date pas d'hier. *«Ils en consomment régulièrement une vingtaine d'espèces, dont six depuis le VIII<sup>e</sup> siècle, rapporte M. Guiry. Aujourd'hui, elles comptent pour environ 10% dans l'alimentation des Japonais.»* Même leurs dieux en sont friands. *«Dans un livre publié en l'an 701, raconte K. Nisizawa, il est écrit que plusieurs variétés d'algues comestibles étaient utilisées comme offrandes dans les temples.»* Aujourd'hui encore, pour certaines communautés, il n'est pas de fiançailles réussies sans laminaria, censée apporter chance et bonheur.

A cet augure venu des temps les plus reculés répond l'espoir des scientifiques de voir les algues, largement utilisées dans la pharmacopée traditionnelle de nombreux pays, entrer dans la composition de futurs médicaments. Dans le secret des laboratoires, des chercheurs tentent d'isoler des substances capables de combattre, entre autres, l'hypertension, le cholestérol et certaines tumeurs cancéreuses. ■

Sophie Boukhari

## Chili: les moissonneurs de la mer

Ils marchent sur la mer. Donnent des coups avec leur corvo (longue perche de 10 mètres de long), raclent le rocher avec leur lame de fer, puis s'immobilisent, ramassent des formes brunes, glissantes, désarticulées, les empilent, puis recommencent. Grattent, collectent, entassent. Seigneurs depuis plusieurs générations d'un lieu qui n'appartient à personne, ces pêcheurs d'algues sont ici considérés comme des demi-dieux. On raconte que lorsqu'ils passent dans la rue, le cheval ou les bras chargés de rouleaux d'algues sèches, c'est le mauvais temps qui s'annonce. Dans ces recoins où la mer se déchaine, ils pêchent des algues à la manière traditionnelle, du printemps jusqu'à l'automne, tout comme les Indiens Mapuches, il y a 200 ans. Près de Temuco et de Chiloé, dans les régions centrales du Chili et en plein cœur de la zone Araucana, ils ramassent le cochayuyo et le luche (les scientifiques disent *Durvillaea antarctica* et *Porphyra*). Ils en font du pain et des gâteaux, ou les cuisinent avec de l'agneau. Plus au sud, près de Puerto Montt, cela fait plus de 20 ans qu'ils cueillent la luga roja carrajinado ou la luga cuchara (*Mazzaela* ou *Iridaea*), ainsi que le pelillo (*Gracilaria*), avec des combinaisons spéciales et des tubes reliés à l'air libre leur permettant de respirer sans bouteilles d'oxygène et de travailler en toute autonomie.

Lorsque la «pêche» est finie, les plages se couvrent d'algues rouges et brunes qui vont sécher au soleil. Les pêcheurs et leurs familles les entasseront ensuite en rouleaux ou en paquets de 40 à 60 kilos avant de les vendre aux commerçants ou aux producteurs, pour une bouchée de pain. Demain, ils retourneront sur leur rocher à fleur d'eau. Perches à la main, ils iront fouiller les vagues.

Mais, pour combien de temps encore? La récolte traditionnelle des algues tend à disparaître au fur et à mesure que leur importance économique augmente. Autrefois utilisées pour la nourriture, elles sont aujourd'hui de plus en plus exploitées dans l'industrie alimentaire, pharmaceutique et cosmétique, pour la fabrication de gels comme l'alginate, l'agar-agar, ou le carragenano.

Ainsi, les «moissonneurs de la mer», ces héros d'un âge révolu, se transforment en exploitants à part entière.

Amorcée au Chili dans les années 50, la récolte d'algues à des fins commerciales a atteint au cours de la dernière décennie 160 000 tonnes de biomasse humide par an, soit près de 5% de la production mondiale. Aujourd'hui quelque 12 000 pêcheurs avec leurs familles la pratiquent.

En 1983, devant l'épuisement des champs naturels de pelillo, matière première de l'agar, chercheurs, exploitants et coopératives de pêcheurs ont mis la main à la pâte pour renouveler cette ressource, en créant des centres de culture au large des côtes. Sur les 1 200 concessions existantes, 342 seulement possèdent aujourd'hui des centres de culture en activité, aux mains de grandes exploitations dans le nord, et de coopératives artisanales de pêcheurs au sud. A l'heure actuelle, 82% de la récolte de pelillo sert à l'extraction d'agar-agar destiné aux industries nationales. Le produit fini est ensuite vendu aux États-Unis, au Japon, à Singapour et à la Thaïlande. Les 18% restants sont exportés sous forme d'algue sèche, principalement au Japon. Cela représente un apport d'environ 50 milliards de dollars pour le pays.

La culture du pelillo a contribué à stabiliser la production, à la fois en réduisant l'exploitation des lits naturels et en assurant l'approvisionnement des fabriques d'agar-agar. Aujourd'hui, 75% de la production nationale est transformée en marchandise à haute valeur ajoutée. Les algues rouges dont on extrait le carragenano devraient permettre d'enregistrer les mêmes résultats à court terme.

C. L'Homme-Thiollier et G. Collantes ■

La récolte traditionnelle  
des algues tend à  
disparaître au fur et  
à mesure que leur  
importance économique  
augmente





L'usine marémotrice de la Rance, en France

© Raymond de Soyres/la photographie EDF, Paris

# À la conquête de la houille bleue

Le vent du ciel et les flots de la mer ont le don de m'émouvoir [...], cela me suffit même si je ne vois pas le soleil se lever, je ne considérerai pas pour autant ce voyage comme accompli en vain.

Lieou Ngo,  
(xix<sup>e</sup> siècle Chine): L'Odyssée de  
Lao, Ts'an

L'océan pourrait devenir un inépuisable fournisseur d'énergie. Le chimiste indien Madanjeet Singh, autorité internationale en la matière, en donne la mesure. Encore faut-il savoir l'exploiter, car elle n'offre pas les mêmes possibilités selon les régions du monde. Des expériences ont été menées dans les domaines de l'énergie marémotrice, de l'énergie des vagues et de l'énergie thermique des mers. Peu d'applications sont actuellement en service, mais les siècles à venir devraient les voir se multiplier, à condition d'y investir beaucoup d'argent.

Les marées qui animent les océans consti-

tuent une énergie propre et inépuisable, non soumise comme l'éolien ou le solaire aux aléas climatiques. Peu de sites se prêtent à leur exploitation car, pour qu'une usine marémotrice fonctionne efficacement, il faut qu'à l'embouchure d'un cours d'eau, les marées soient de grande amplitude (cinq mètres au moins), que la construction d'une digue de fermeture soit possible, qu'un réseau électrique passant à proximité pallie l'intermittence de la production liée aux horaires des marées. L'une des régions du monde qui s'y prête le mieux est l'estuaire de la Rance, une rivière située à l'ouest de la France. Le ▶

coefficient moyen est de 8,17 mètres et atteint 13,5 mètres lors des marées d'équinoxe. La première usine marémotrice du monde y fut mise en service en 1966. C'est aussi la plus importante, avec une puissance totale de 240 mégawatts (MW). Selon quels principes ces usines fonctionnent-elles? L'estuaire est barré par une digue capable de retenir un grand volume d'eau. Des vannes la retiennent à marée haute. Elles s'ouvrent à marée basse, créant une chute d'eau qui fait tourner une turbine, entraînant à son tour un alternateur.

«En Chine, poursuit M. Singh, huit centrales d'une capacité totale de 6 210 kilowatts exploitent l'énergie marémotrice». Au Canada, celle d'Annapolis affiche 20 MW, mais bien que de nombreux sites se prêtent à de telles installations, les coûts de construction sont jugés trop élevés, d'autant que l'énergie hydroélectrique y est abondante et meilleur marché. Des projets existent en Russie, sur la mer Blanche, comme au Royaume-Uni, sur les estuaires de la Severn, au sud-ouest du pays, et de la Mersey, au nord-ouest.

## Apprivoiser la houle

L'exploitation de la houle offre-t-elle de meilleures perspectives? Le Japon s'est penché, le premier sur cette ressource, à partir de 1945, suivi par la Norvège et le Royaume-Uni. Au début du mois d'août 1995, l'Ocean Swell Powered Renewable Energy (OSPREY), la première centrale électrique utilisant l'énergie des vagues, est installée au nord de l'Écosse. Le principe est le suivant: les vagues pénétrant dans une sorte de caisson immergé, ouvert à la base, poussent de l'air dans les turbines qui génèrent le courant électrique. Le courant est ensuite transmis par câble sous-marin à la côte, distante d'environ 300 mètres. La centrale a une puissance de 2 MW. Malheureusement, cet ouvrage, endommagé par les vagues, a été anéanti un mois plus tard par la queue du cyclone Felix. Ses créateurs ne se découragent pas. Une nouvelle machine, moins chère et plus performante, est actuellement mise au point. Elle doit permettre de fournir du courant aux petites îles qui en manquent cruellement et d'alimenter une usine de dessalement de l'eau de mer.

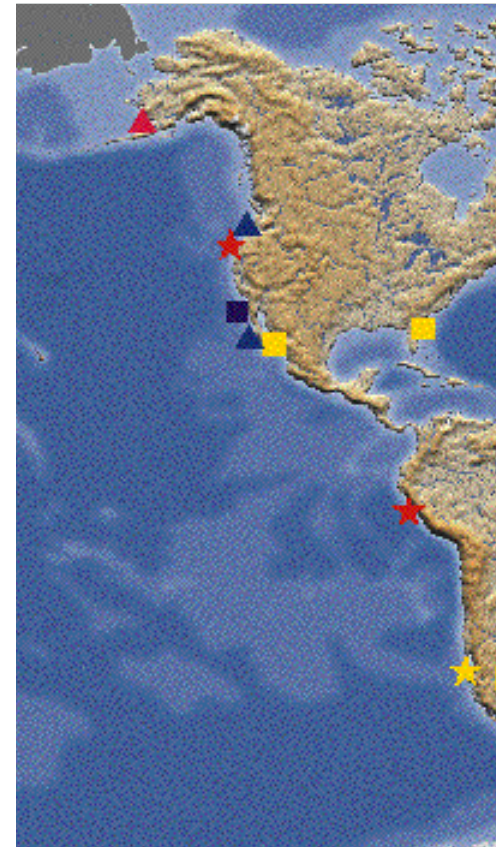
Transformer en électricité l'énergie thermique des mers fait appel à une tout autre technologie. La différence de température entre les eaux de surface des mers tropicales – 27°C à 31°C toute l'année – et les eaux profondes allant de 6°C à 1 000 mètres à près de 0°C à 4 000 mètres, pourrait actionner un moteur thermique, selon le principe des pompes à chaleur: un fluide, dans un évaporateur, passe de l'état liquide à l'état gazeux tout en prélevant un peu de la chaleur ambiante. Traversant un condenseur, la vapeur retrouve sa

forme liquide en libérant de la chaleur. Le problème est que ce système exige de très grandes turbines. La première réalisation de ce genre est due au Français Georges Claude qui, en 1930, embarque tuyaux et turbines à bord d'un bateau, au large de Cuba. Les Américains étudient des centrales flottantes près de leurs côtes sud et à Hawaii, dont l'une fonctionne depuis 1981. Les chercheurs voient dans cette technique la possibilité de fournir à de futures villes flottantes l'électricité, l'air conditionné et l'eau douce, tandis que les eaux froides, non polluées et riches en nutriments, remontées des profondeurs permettraient de produire des poissons, des coquillages et des algues comestibles!

Toutefois, d'après l'ingénieur écossais S.H.Salter, le dispositif le plus prometteur est dit «à débordement de chenal». Il est dû au norvégien Even Mehlum. M. Singh en explique le fonctionnement: «Les vagues s'engouffrent dans un chenal naturel ou artificiel dont le sol s'élève tandis que les parois se rapprochent. Les vagues atteignent le sommet de l'ouvrage et débordent dans une lagune de stockage d'où elles retombent à la mer en traversant une turbine». Ce système, économique et fiable, fonctionne déjà en Norvège et à Java. Comme le dit S. H. Salter, les systèmes varient en fait à l'infini et il faut, dans ce domaine, faire preuve d'imagination. L'exploitation de la différence entre les niveaux des mers, par exemple, a été envisagée. Deux sites s'y prêteraient: l'Égypte, grâce à un canal souterrain qui relierait la Méditerranée à la dépression d'El Qatara et Israël, de la Méditerranée à la mer Morte en suivant une dénivellation de 400 mètres, mais dont le coût, estimé à un milliard de dollars, freine la réalisation.

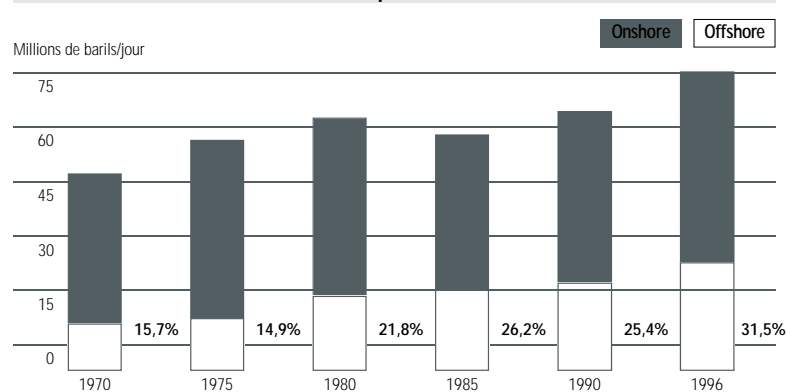
Et M. Singh de conclure: «Les énergies propres tirées de la mer auront d'autant plus d'avenir que le prix du pétrole ne sera plus estimé en fonction de l'économie, mais de l'environnement. Diminuer les émissions d'oxyde de carbone contribuera à sauver la planète».

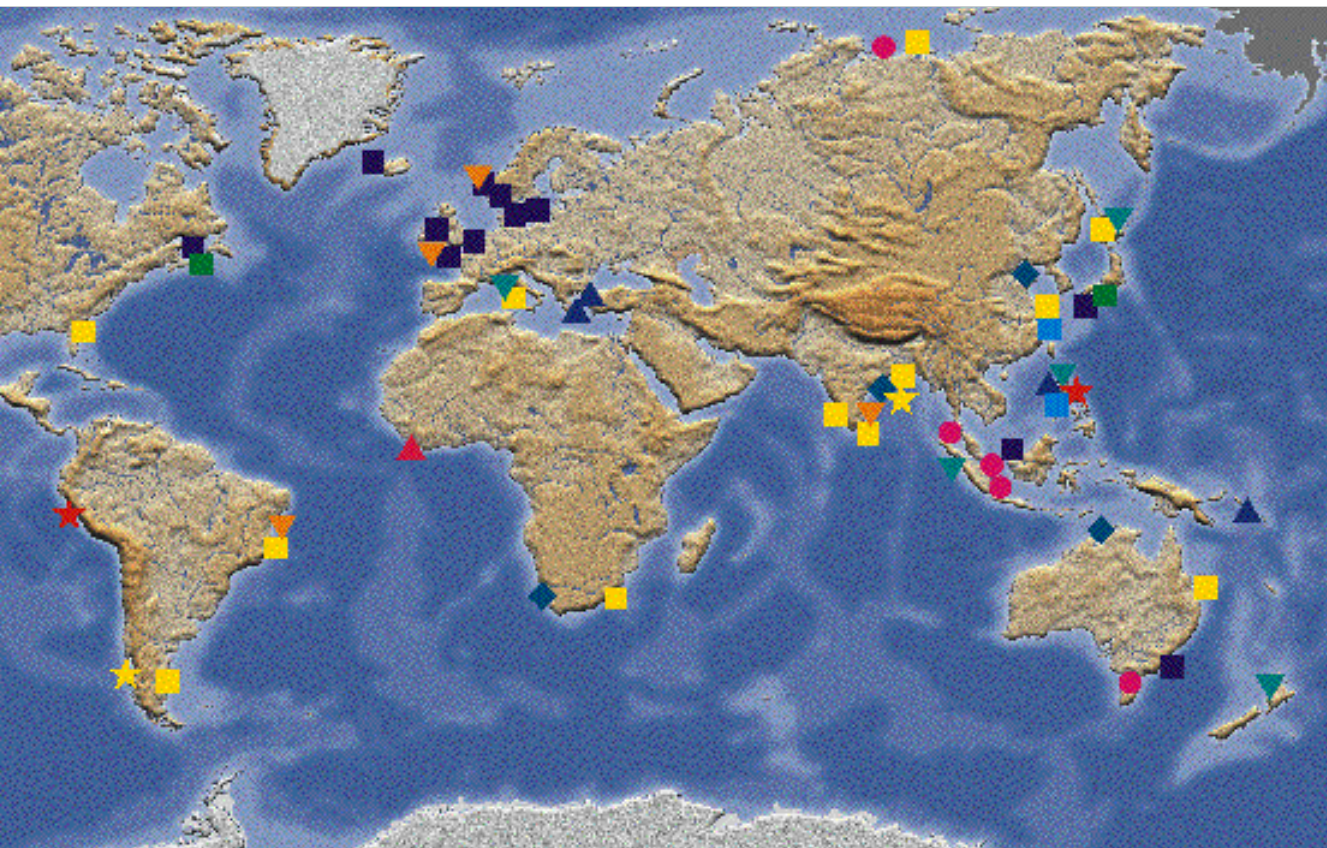
France Bequette



- Charbon (filons de) ■
- Chrome ▲
- Diamant ◆
- Etain ●
- Fer ▼
- Granulats marins ■
- Minéraux des sables ■
- Or ★
- Placers ★
- Platine ▲
- Sables calcaires ▼
- Terres Rares ■

## Production mondiale de pétrole onshore et offshore





Carte basée sur les données de BRGM

## Les ressources minérales sous-marines

Les matières premières minérales proviennent de réserves fossiles qui nous ont été léguées par l'histoire de la terre depuis son origine. Les processus naturels de concentration et d'accumulation dont résultent les gisements se sont, le plus souvent, déroulés sur plusieurs dizaines ou centaines de millions d'années. Leur exploitation terrestre ne permettant pas toujours de satisfaire la demande mondiale, chercheurs et industriels se sont tournés vers la mer, un espace encore mal connu mais riche de possibilités.

Les substances minérales —matériaux et minerais— que renferment les mers se rencontrent sous plusieurs formes.

Les dépôts meubles sont de trois origines. Origine détritique, comme les sables et graviers, les placers (gisements) d'étain, de titane, d'or, de terres rares, de zirconium ou de diamant. Origine biologique: coquilles d'animaux marins devenues sables calcaires. Origine chimique: des éléments en suspension dans l'eau entraînent la précipitation de constituants chimiques qui donnent naissance, par exemple, à la baryte ou aux boues métallifères.

Les dépôts en roches, qui correspondent au prolongement sous la mer de filons de charbon, d'étain, de fer et d'autres minéraux.

Les dépôts en dissolution dans l'eau de mer: chlorure de sodium, magnésium, iode, par exemple.

Pour comprendre l'importance économique de l'exploitation offshore déjà réalisée ou envisagée, il faut savoir qu'elle porte sur près de 60% des 103 éléments chimiques classés, dès 1869, par le chimiste russe Mendeleïev, quel que soit le type de dépôt auquel ils appartiennent. Les sables minéralisés, appelés aussi sables de plage, viennent des roches mères des continents érodées par des phénomènes météorologiques et l'alternance des saisons, surtout en climat tropical, ce qui provoque une libération des minéraux qui gagnent les cours d'eau, puis les plages, puis les fonds marins du plateau continental.

Leur exploitation revêt d'autant plus d'importance qu'ils sont devenus indispensables aux technologies modernes, notamment le titane, le zirconium et les terres rares (où se classent neuf minéraux lourds, dont le thorium radioactif et huit légers). Le titane fournit un pigment blanc pour le papier ou le plastique, un composant très important pour l'aéronautique, les clubs de golf ou les raquettes de tennis. Il est qualifié de métal stratégique. Grâce à ses propriétés réfractaires, le zirconium intervient dans les tuyères des avions à réaction. Quant aux terres rares, qui comprennent notamment le quartz ou le rutile, elles fournissent des technologies de pointe comme le pigment rouge des écrans de télévision ou la catalyse des gaz d'échappement des moteurs. Le rutile (bioxyde de titane), par exemple, offre une extraordinaire résistance: il ne s'use pas, il n'est pas non plus attaqué chimiquement. Mais les ressources sont peu nombreuses et inégalement réparties. Les gros gisements se trouvent en Australie, à Madagascar, au Cameroun, au Ghana et en Sierra Leone.

L'exploitation des sables de plage s'effectue au moyen de dragues ultra-puissantes capables de prélever jusqu'à 2 500 tonnes à l'heure. Les sables contiennent de 90% à 98% de gangue sans valeur. Une fois les minéraux triés par gravité, la gangue est remise en place. Les exploitants les plus consciencieux s'attachent à reconstruire le paysage tel qu'il était. La couche superficielle, qui avait été mise de côté, est épandue et fertilisée, avant d'être replantée.

F. B. ■

Alors dans la neuvième année, pendant le dixième printemps, [la mère des eaux] sortit des flots sa tête, leva son front hors de la mer, entreprit la création, se mit à modeler le monde sur le dos brillant de la mer, au sein des ondes infinies.

Le Kalevala (Epopée populaire finnoise, première édition: 1833)

# De la mémoire des poissons...

Le passé de la planète se lit aussi dans le fond des mers.

Tim Baumgartner est l'un des paléoécologistes qui scrutent ces archives naturelles à la recherche de précieux indices. Entretien.

■ Qu'est-ce que la paléoécologie?

C'est une science qui se penche sur le passé en utilisant les vestiges des plantes et des animaux pour comprendre l'évolution du climat et son impact sur les écosystèmes. Ce travail est accompli par un éventail de spécialistes. Chacun a son fétiche. Les uns étudient les cernes des troncs d'arbre, les autres les carottes de glace polaire, les sédiments rocheux ou même l'histoire des feux de forêt. Je suis probablement la seule personne au monde à se passionner pour les écailles de poisson. L'océan a beaucoup à nous apprendre. Les scientifiques scrutent les strates successives de corail, par exemple, pour reconstituer l'histoire d'El Niño.

■ Mais que peut nous dire l'océan de plus qu'un glacier?

Les carottes de glace sont de merveilleuses sources d'information sur l'évolution du climat mais elles ne nous disent pas comment un écosystème y a réagi. Quant aux sédiments marins, ils fournissent des indices épars qui demandent à être assemblés, un peu comme un puzzle. Ces archives naturelles aident à démêler et à comprendre les interactions entre variations naturelles des écosystèmes et interventions humaines.

Je travaille avec une équipe du Scripps Institute des Etats-Unis et d'un centre de recherches mexicain pour extraire et analyser les sédiments de quelques sites très rares. L'un des plus intéressants est le bassin de Santa Barbara, au large de la Californie du Sud. Trois mètres de boue nous renseignent sur près de 2 000 ans d'histoire. Nous commençons par les passer aux rayons X pour repérer les couches de sédiments année par année. Nous comptons ensuite les écailles de poissons pour évaluer les changements dans la taille des populations de poissons comme les sardines et les anchois. Puis nous exploitons les indices de second plan. De minuscules animaux monocellulaires appelés foraminifères enregistrent par exemple l'histoire de l'eau dans leur coquille de carbonate de calcium. Analyser leurs restes nous permet d'en

savoir plus sur la salinité de l'eau au moment où la coquille a été sécrétée, ce qui nous aide à retracer l'histoire de la circulation océanique.

■ Mais 2 000 ans, n'est-ce pas une goutte d'eau dans l'histoire?

A l'échelle de la vie sur terre, c'est extrêmement bref. Mais c'est une période cruciale si l'on s'intéresse aux conséquences de la pêche ou des émissions de gaz à effet de serre. La spécificité de cette affaire d'écailles de poisson, c'est sa haute précision. Elle permet d'écrire des «chapitres» sur des périodes de cinq, voire deux ans. Alors que l'histoire de la terre se nourrit en général de moyennes obtenues sur des centaines, voire des milliers d'années.

L'étude des écailles de poissons a joué un rôle important pour comprendre l'effondrement de la population de sardines au large de la côte californienne dans les années 50. Alors que la surpêche a d'emblée été rendue responsable, nos relevés ont montré que cette population avait connu de nombreuses phases d'expansion et de déclin au cours des 2 000 dernières années. Ils ont alors été récupérés pour mettre le déclin enregistré au  $xx^e$  siècle sur le compte de phénomènes naturels. Or en y regardant de plus près, ce déclin est apparu différent des précédents: il a débouché sur un effondrement total du stock au lieu d'une réduction par un facteur de quatre ou cinq. Deuxièmement, il a mis au moins 30 ans de plus à se reconstituer.

■ Qu'avez-vous découvert d'autre?

Quelque chose de tout à fait inattendu, à partir des coquilles d'un mollusque qui flotte dans les 100 mètres supérieurs de l'océan. Elles enregistrent l'âge de l'eau à l'époque où elles ont été sécrétées. Grâce au carbone 14, nous évaluons cet âge, soit le dernier moment où l'eau a été en contact avec l'atmosphère. Les résultats de ces analyses sont étonnants. Il font apparaître que la quantité de radiocarbone circulant entre les couches profondes de l'océan et la surface au



A Alexandrie, un sphinx de deux tonnes est arraché aux eaux.

Je suis allé sur la glace de la mer. Des phoques soufflaient dans leurs trous. Emergeillé, j'ai entendu le chant de la mer et le gémissement des jeunes glaces.

Chant inuit



large de la Californie a diminué de moitié en l'espace de deux millénaires, entre 350 avant J.-C. et 1940. Reste à élucider ce mystère. Il doit être lié à la circulation thermohaline combinée avec d'autres facteurs. N'oubliez pas que les océans sont le principal réservoir de CO<sub>2</sub>. Comprendre de tels phénomènes est donc fondamental. Il faudra comparer nos données avec celles recueillies sur d'autres sites et remonter jusqu'à 5 000 à 8 000 ans dans le temps.

■ Qu'est-ce qui vous en empêche?

Les sites aussi riches en sédiments sont très rares. Il faut qu'ils soient assez profonds pour que les vagues et les courants ne les perturbent pas. Et les profondeurs doivent être pauvres en oxygène, pour ne pas contenir de vers qui creusent dans les couches. Nous avons identifié une dizaine de sites entre le sud du Chili et l'extrême ouest du Canada ainsi qu'une zone prometteuse au large de la Namibie. Mais les coûts sont prohibitifs: 15 000 dollars par jour, rien que pour un bateau de recherche. Avant de penser à d'autres sites, il faut trouver de l'argent. ■

Propos recueillis par Amy Otchet

## ...aux trésors des ancêtres

Le colosse d'Alexandrie – 25 tonnes et 11 mètres de haut – a fait en mai dernier son premier grand voyage pour être exposé, jusqu'au 26 juillet, sur le parvis du Petit Palais à Paris. Dans l'Antiquité, il trônait devant le Phare d'Alexandrie, l'une des sept merveilles du monde. Après six siècles de silence au fond des mers, cinq ans de fouilles et à peine cinq semaines d'assemblage des quatre pièces de granit retrouvées, la statue du pharaon grec Ptolomé II a enfin retrouvé sa majesté originelle vieille de 2 300 ans.

La mer, on le sait, garde plus d'un mystère. Les plus spectaculaires étant les épaves. Souvenons-nous de la *Mary Rose*, le vaisseau de guerre anglais du XVI<sup>e</sup> siècle, visité par plus de quatre millions de curieux depuis son renflouage en 1982. L'épave du *Vasa*, fleuron de la marine suédoise qui, en 1628, sombra aussitôt après avoir largué les amarres, demeure, depuis 1961, la principale attraction touristique de Stockholm. Sans parler du *Titanic* dont les premières images nous sont parvenues en 1985, au bout de 73 années de sommeil, et dont l'actuel succès à l'écran ne tient sûrement pas à la seule excellence des effets spéciaux.

Moins médiatisés, un grand nombre d'autres vestiges apportent de précieuses informations à la reconstitution de l'histoire. Au large des côtes méridionales de la Turquie, les fouilles d'un navire marchand du XIV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. ont permis de comprendre les échanges dans le bassin méditerranéen à l'âge de bronze. Plus près de nous, le Musée national d'archéologie de Lisbonne a archivé 850 navires – échoués depuis 1522 aux alentours des Açores, les cales souvent chargées de pierres et de métaux précieux – ouvrant ainsi une nouvelle lucarne sur le commerce entre l'Europe, le Nouveau Monde et les Indes occidentales.

La mer conserve souvent mieux ses trésors que la terre, mais elle est bien plus hostile aux fouilles. Le hasard est pour quelque chose dans les découvertes archéologiques sous-marines, mais plus encore la technologie qui fait des merveilles. Un danger, cependant: tous ces sous-marins télécommandés, ces satellites scrutant les fonds marins sont à la portée de quiconque en a les moyens, en majorité des pirates.

Convoités par les chasseurs de trésor, beaucoup de sites risquent de finir comme la cargaison du *Geldermahlsen* – battant pavillon hollandais et disparu au fond de la mer de Chine en 1752 – que l'un des plus grands négociants d'objets d'art, Christie's, a dispersée en 1986 pour 16 millions de dollars, raflant un joli bénéfice au passage. Les dégâts sont incommensurables: l'épave incrustée de corail détruite, le lieu où elle reposait saccagé, un chapitre de notre histoire à jamais effacé. ■

Sue Williams

Les navigateurs solitaires, ces fous du grand large, savent tous les dangers de la mer. Mais ils en ont la passion et font rêver un fidèle public.

«*J*e n'ai jamais navigué à ces latitudes australes. C'est un endroit où on ne va pas souvent, c'est magique. C'est un honneur de pouvoir y pointer son nez. C'est l'Aventure avec un A majuscule». Ainsi parlait Gerry Roufs avant d'être emporté par la mer lors d'une tempête mémorable au début de l'année entre l'Australie et le Cap Horn. La disparition du navigateur canadien symbolise le caractère extrême de ces aventures qui font tant rêver le public. La victoire du français Christophe Auguin, engagé lui aussi dans ce Vendée Globe 96-97, une course autour du monde dangereuse passant par le pôle Sud, en est également un symbole.

Humbles héros que la mer laisse passer – aucun ne vous dira qu'il a vaincu les éléments – les marins de la course au large ont tous le caractère bien «trempé». Florence Arthaud, première femme à avoir remporté une transatlantique, est l'une des personnalités les plus authentiques du monde des marins au long cours. Entourée à terre par sa bande, mais éprise de solitude sur les océans, la navigatrice possède un lien très fort avec la mer, pour laquelle elle a tout sacrifié à 18 ans: ses études de médecine et le confort d'une famille bourgeoise du XVI<sup>e</sup> arrondissement de Paris. Celle que l'on surnomma très vite «la petite fiancée de l'Atlantique», explique son engagement océanique par le besoin de retrouver les repères vitaux: manger, dormir, survivre.

La solitude est un des leitmotiv de la raison d'être de ces marins. De la Transat anglaise entre Plymouth et Newport, parcours historique qui révéla le célèbre navigateur Eric Tabarly, au Vendée globe qui interdit escale et assistance, les courses au large sont avant tout des défis personnels. D'un caractère pourtant convivial, Isabelle Autissier, née en banlieue parisienne dans une famille de cinq filles, y voit le résultat d'une démarche très personnelle: «*autonome, je fais tout ce dont j'ai envie, comme je le sens, j'ai peut-être envie de prouver quelque chose à moi-même ou aux autres.*»

L'un des défis personnels les plus insensés de ce siècle est, selon Alain Bombard, naufragé volontaire sur un canot pneumatique en 1952, la traversée du Pacifique à la rame de Gérard d'Aboville. Parti en juillet 1991 du Japon pour arriver sur la côte ouest des Etats-Unis en novembre, Gérard d'Aboville, tel un galérien, s'est acharné à traverser le plus grand des océans, le Pacifique. Aventurier total, le rameur solitaire est allé au bout de ses rêves et a prouvé qu'avec de la volonté, l'homme peut soulever des montagnes... D'Aboville qui avouera «*ne pas avoir vécu une seconde de plaisir pendant la tra-*



versée» a atteint l'objectif qu'il s'était fixé: «*je pensais que la traversée du Pacifique était impossible, mais j'ai gambé dans ma tête, atteindre mon but c'est ce qui me plaît, tout mon plaisir était de grignoter de la distance sur l'océan Roi qui représente la moitié du globe.*» Au-delà du goût pour le risque et le dépassement de soi, le docteur JeanYves Chauve, spécialiste de la course au large et médecin officiel de la plupart des grandes courses, voit dans ces aventures lointaines une «retraite» qui n'est pas neutre. C'est avec curiosité, analyse-t-il, que chacun va découvrir les latitudes inconnues de sa propre pensée, pour sans doute en revenir plus riche et plus fort.

Certains en seront à jamais transformés. C'est le cas de Bernard Moitessier, à l'origine de bien des vocations, qui ne revint jamais de la première course autour du monde, le Golden Globe organisé par les Britanniques en 1969. Alors en tête de l'épreuve, le grand navigateur décide de ne pas mettre le cap sur le Royaume-Uni, et entame un deuxième tour du monde après le passage du Horn. Il finira par jeter l'ancre en Polynésie. «*Qu'est ce que le tour du monde puisque l'horizon est éternel*» écrit-il dans *La Longue route*, récit dévoré par des générations de marins qui rêveront de suivre son sillage dans le Grand Sud.



# Ivres d'océans



© B. Strehlau/Univis Paris

«Atteindre mon but,  
c'est ce qui me plaît.»



A San Diego, en Californie, un public enthousiaste accueille le vainqueur de l'America's Cup en 1995.

Dans ce monde qu'Isabelle Autissier a baptisé «l'autre côté», tous partiront chercher les impressions de Bernard Moitessier émerveillé par la beauté originelle de ces latitudes. Quarantièmes Rugissants, Cinquantièmes Hurlants... le grand sud des océans Atlantique, Indien et Pacifique, n'est qu'un immense désert d'eau où personne ne se risque, excepté quelques téméraires. Le carnet de bord de l'Américain Cam Lewis, embarqué sur le premier bateau à avoir bouclé un Tour du monde en moins de 80 jours en 1993, traduit cette fascination. *«Nous n'avons pas vu une terre, un bateau, un avion, le moindre signe de vie humaine depuis des semaines. Impression d'une paix réelle ici. Ce matin, j'ai la musique du Grand Bleu en stéréo sur les crêtes d'une énorme houle, juste le temps d'apercevoir devant des milles et des milles du plus beau des océans. Le soleil émerge, les nuages rosissent, les albatros planent sans effort sur les pentes des vagues, c'est probablement le dernier endroit protégé de la planète».* C'est pourtant là, sur ces mers infinies que tous risquent le pire, même en prenant le maximum de garanties. C'est que les navigateurs chevauchent aujourd'hui des fusées atteignant des vitesses

phénoménales: sponsorisés, ils doivent gagner, c'est le principe du retour sur investissement... Et pour cela, il faut aller de plus en plus vite. L'édition 98 de la Whitebread, course autour du monde qui rassemble les meilleurs internationaux, fut de ce point de vue exemplaire. Extrait choisi dans le carnet de bord du Néo-Zélandais Grant Dalton: *«Cette manière de naviguer est en dehors des normes de sécurité. Mais avons-nous le choix ? Ou nous finissons dernier ou nous fonçons à bride abattue avec le risque de finir en morceaux.»*

La puissance évocatrice du large n'a pas échappé aux marques publicitaires qui se sont emparées de ce créneau porteur auprès du public. Le marin authentique, analyse le docteur Jean Yves Chauve, est alors investi du pouvoir de faire vivre l'aventure par procuration. Il est vrai que l'impact de ces courses auprès du public est considérable. Un million de personnes ont assisté au départ de la dernière édition de la Route du rhum à Saint-Malo en 1994. Plus de 300 000 personnes se sont déplacées pour acclamer un jour d'hiver l'arrivée du catamaran de Bruno Peyron rentrant de son Tour du monde en moins de 80 jours. Le navigateur de La Baule et son équipage ont pu mesurer l'engouement du public grâce aux milliers de messages envoyés pendant leur périple qui fut riche en peurs et émotions. *«Je pense à vous tous les jours, ça me fait oublier le métro et le blues»* confie cet habitant de Paris, tandis qu'un chirurgien des hôpitaux vit pleinement l'aventure: *«tenez bon, nous vous suivons heure par heure, bravo pour votre courage, votre détermination».* Un habitant de Haute-Savoie leur rend hommage: *«ce que les hommes ont pu imaginer, d'autres le réalisent».* Des Etats-Unis est arrivé ce message: *«Quel fantastique exploit, quelle folie!».* L'accueil réservé à Christophe Auguin par des centaines de milliers de personnes à son arrivée aux Sables d'Olonne est, lui aussi, à la mesure du fantasme du public qui se projette dans ces aventures extraordinaires.

Ce rêve par procuration partagé universellement est encore plus vrai dans d'autres pays. C'est le cas du Royaume-Uni qui n'hésite pas à anoblir ses grands navigateurs. Dans l'hémisphère sud, la Nouvelle-Zélande a tenté huit fois de remporter la prestigieuse America's Cup avant de s'imposer en 1995. Un «triomphe» pour les trois millions de Néo-Zélandais qui dialoguent toute l'année avec le vent et la mer et défendent l'America's Cup en l'an 2000 à Auckland. Mais ne nous attardons pas sur ces sentiments nationaux. La mer est ronde et sans frontière, et n'interdit aucun rêve. Il faut seulement un peu d'humilité pour ceux qui s'y aventurent, et de l'imagination pour ceux qui restent à terre. Laissons les derniers mots à Bernard Moitessier qui évoquait ainsi son bonheur: *«Vent, mer, bateau et voiles, un tout compact et diffus sans commencement ni fin, partie et tout de l'univers, mon univers à moi, bien à moi.»*

Dominique André

# Menaces



Des dizaines d'acteurs veulent prendre leur part du pactole océanique. Quant aux défenseurs de l'environnement, ils tentent de tempérer cette course aux ressources trop souvent destructrice.

**S**i beaucoup de gens ne voient encore dans les océans qu'un garde-manger inépuisable, une décharge sans fond, une cour de récréation et un champ de bataille, cette vision perd rapidement du terrain depuis que le monde s'est mis à rétrécir à vue d'œil, que les océans ne constituent plus un obstacle insurmontable aux transports et aux communications et qu'on en a même visité le fond. Bref, une course impitoyable à l'espace et aux ressources océaniques a commencé.

Des 23 plus grandes villes du monde (de plus de 2,5 millions d'habitants), 16 sont côtières ou implantées non loin d'une côte. En Chine, depuis 1990, près de 100 millions de personnes ont quitté l'intérieur des terres pour aller s'installer dans les zones de développement économique du littoral. De nombreux pays, notamment des petits Etats insulaires en développement, tirent l'essentiel de leurs revenus des industries du tourisme, de la pêche et du pétrole. Malgré l'essor des transports aériens, les grandes routes commerciales restent maritimes. Environ 80% des échanges mondiaux se font par voie de mer. Grâce à la faiblesse relative du coût du transport maritime, les océans contribuent ainsi pour une bonne part à la mondialisation de l'économie. A tout moment, ce sont des dizaines de milliers de navires

qui naviguent, chacun en route pour un port où il va charger ou décharger sa marchandise et vider ses cuves. Jusqu'à il y a peu, l'océan était la réponse toute trouvée à la question des déchets. Des industries entières ont été bâties sur l'idée que l'on pouvait tout jeter à la mer: eaux usées, effluents industriels, plates-formes de forage désaffectées et déchets nucléaires.

L'univers marin est le lieu d'enjeux importants: gouvernements, forces armées, société multinationales, industries locales y ont tous des intérêts. Rien de surprenant donc si les conflits qui les opposent ne cessent de prendre de l'ampleur. Les plus virulents ont éclaté dans le secteur de la pêche. Depuis l'effondrement des réserves provoqué par des décennies de pêche effrénée, les navires de différents pays se livrent, pour exploiter ce qu'il reste de ressources, à une compétition féroce qui tourne parfois à la bataille rangée. La «guerre de la morue» qui a opposé pêcheurs espagnols et canadiens au début des années 90 a certainement été la plus médiatisée de toutes. Mais les désaccords les plus criants portent sur les zones de pêche. Dix ans plus tôt, lors d'une dispute qui avait tourné au vinaigre, un navire danois avait délibérément pénétré dans les eaux territoriales du Royaume-Uni pour y capturer une espèce protégée, au risque de se faire arraisonner par la marine britannique.

Le véritable responsable de ces conflits, c'est la capacité disproportionnée de la flotte mondiale de pêche qui, entre 1970 et 1990, a augmenté deux fois plus vite que le volume des prises, en grande partie grâce à de généreuses subven-



# et conflits

Susan Wells et Gordon Shepherd\*

tions gouvernementales. C'est ainsi que les petits pêcheurs des pays de la côte ouest-africaine voient leurs ressources pillées par les flottes de navires congélateurs des pays de l'Union européenne, lesquels n'ont cure des besoins locaux ni des écosystèmes. L'Union européenne a signé des accords de pêche avec 19 pays africains l'autorisant à pêcher dans leurs eaux, et le montant des droits qu'elle leur verse ne représente qu'une faible part de la valeur des prises réalisées. Certains conflits ont même retenti jusque dans les couloirs de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), comme le montre la récente tentative des Etats-Unis de faire interdire l'importation de crevettes et de thon en provenance de pays autorisant des techniques de pêche fatales aux dauphins et aux tortues de mer.

Mais le principal problème à résoudre reste celui du caractère inconciliable des activités humaines avec un environnement marin sain. Beaucoup de gens voient dans les écologistes et leurs organisations un rassemblement d'individus qui ne songent qu'à dorloter les animaux, la médiatisation du sort des baleines et des tortues de mer y étant sans doute pour quelque chose, et à empêcher toute exploitation des océans. Pourtant, le but avoué de la plupart des ONG est de trouver des solutions permettant une exploitation propre et durable de la planète.

Il faut donc cesser de voir dans le souci de protection de l'environnement un frein à l'exploitation des océans et reconnaître au contraire la place fondamentale qu'il doit occuper dans toutes les activités marines. Si l'on excepte les manœuvres militaires et les transports maritimes, aucune de ces activités ne pourrait avoir lieu dans un environnement dégradé. Les partisans de la création de réserves et de parcs marins donnent peut-être l'impression d'être en concurrence avec les promoteurs d'hôtels-clubs et de marinas pour la conquête des espaces côtiers, mais les réserves marines jouent un rôle capital dans la préservation des habitats sous-marins sans lesquels les industries de la pêche et du tourisme ne pourraient prospérer.

La plupart des débats environnementaux présentés par les médias comme des guerres entre deux camps opposés portent en fait sur des problèmes de fond concernant l'accès aux ressources océaniques et leur exploitation durable. Le tollé international soulevé par les essais nucléaires français dans le Pacifique Sud en 1995 et les conflits opposant les ONG à des sociétés pétrolières comme la Shell à propos des rejets en mer

et de l'immersion de plates-formes de forage désaffectées en sont de bons exemples. Un autre conflit du même genre menace actuellement d'éclater autour des nouvelles sources d'énergie fossile sous-marines, dont l'exploitation irait à l'encontre de tout ce que nous savons actuellement sur le changement climatique.

Les prophéties concernant les dégâts environnementaux ne se produisent pas toujours. Et, parfois, les conséquences de ces dégâts sont impossibles à démontrer. Les motifs d'inquiétude n'en demeurent pas moins. Nos connaissances sur l'océan sont encore si limitées qu'il serait stupide de ne pas appliquer le principe de précaution. Ce point de vue transparaît clairement dans la Convention des Nations unies sur le droit de la mer. Mais la tâche est loin d'être achevée, puisque la convention ignore un aspect crucial de la question: celui des ressources génétiques de la haute mer.

Les réglementations et les accords internationaux ont cependant leurs limites. Nous avons besoin de créer un consensus mondial sur la question grâce à des initiatives comme l'Année internationale des océans. Ce mouvement général est d'ailleurs bien amorcé. Un sondage, effectué en 1997 aux Etats-Unis, a révélé que 55% des Américains pensent que l'exploration des océans devrait passer avant celle de l'espace.

En même temps, la dépendance de l'économie par rapport aux ressources marines ouvre la voie à l'apparition de mesures sociales et économiques incitatives en faveur de leur exploitation durable. Les consommateurs se montrent de plus en plus sensibles aux labels écologiques. De leur côté, les entreprises, les ONG et les organisations intergouvernementales travaillent à l'élaboration de nouvelles normes de garantie, notamment dans les domaines de la pêche et de l'aquaculture.

A un niveau plus élevé, il faut modifier l'équilibre des pouvoirs entre tous les groupes d'intérêts pour que les communautés côtières puissent réaffirmer leurs droits sur leurs ressources marines. Cela n'est pas une vue de l'esprit. Dans le Pacifique, les autorités ont formellement reconnu la validité des structures et des techniques traditionnelles de gestion des ressources marines réinventées par les communautés locales. En Mauritanie, les pêcheurs Imraguen bénéficient aujourd'hui de droits de pêche exclusifs sur tout le Parc du Banc d'Arguin, particulièrement riche en ressources.

Il est temps de rapprocher ces initiatives isolées en renforçant la coopération régionale et internationale. Il ne s'agit pas là d'une déclaration de bonnes intentions, mais d'une stratégie réaliste susceptible de résoudre une multitude de conflits marins. Les groupes d'intérêts en présence ont tout à gagner en respectant ce que l'on peut considérer comme les derniers grands espaces vierges de la planète. ■

\*Fonds mondial pour la nature (WWF)

Il serait stupide, de ne pas appliquer le principe de précaution.

C'est sur la mer qu'est transportée une partie du feu nucléaire des Cinq Grands. Sans compter les 200 sous-marins nucléaires qu'ils alignent dans les profondeurs.

L'hiver, le vent de l'océan crache sa fureur, son sel, l'écume de ses hautes vagues, et la nature prête le flanc, angoissée, victime de ces forces terribles.

Pablo Neruda (1904-1973, Chili): J'avoue que j'ai vécu. Mémoires

# Pour une gestion pacifique de l'océan

Elisabeth Mann Borgese\*

Les impératifs militaires doivent cesser de nuire à la gestion durable des océans. La coopération régionale montre qu'une nouvelle vision de la sécurité est possible.

Dans l'océan, tout est lié. De la pêche à l'exploitation des gisements pétroliers, toutes les activités humaines agissent sur le milieu, parfois à l'échelle planétaire, car les océans se moquent des frontières. On ne peut pas en exploiter une partie en faisant abstraction de l'ensemble océanique, c'est-à-dire en fermant les yeux sur son unité profonde.

On a écrit des milliers de pages sur le «développement côtier intégré» et sur l'art et la manière de prendre en compte toutes ces interactions. Il en est pourtant un aspect qui semble avoir été soigneusement évité, à l'échelon intergouvernemental, du fait même de son caractère politiquement délicat: les interactions possibles entre les exploitations militaire et civile des océans.

Ces interactions se manifestent à plusieurs niveaux. Elles vont de l'immunité dont bénéficient les navires militaires au regard des articles sur la protection de l'environnement inscrits dans la Convention sur le droit de la mer, aux accidents, comme le naufrage de navires atomiques ou porteurs d'un armement nucléaire. Ce qui est déjà arrivé plusieurs fois.

Mais l'opposition entre les deux aspects militaire et civil a des causes plus profondes. La gestion des ressources océaniques pour les besoins civils dépend en fait trop étroitement de la maîtrise des mers pour des raisons stratégiques. Or le développement économique et la protection de l'environnement ne peuvent exister que dans un monde en paix. Il faut donc intégrer sûreté et développement durable.

Cela ne peut se faire, au départ, qu'au niveau régional. Un certain nombre de programmes régionaux sont déjà en cours. Celui qui concerne la Méditerranée est à cet égard particulièrement prometteur. En créant une Commission régionale pour le développement durable, où tous les ministères concernés de près ou de loin par les affaires maritimes auront voix au chapitre, les Etats riverains de la Méditerranée ont su franchir le pas séparant une approche individuelle locale d'une approche globale commune. On ne voit

d'ailleurs pas pourquoi les ministres des armées en seraient exclus. Il peut en effet arriver qu'une question de sûreté nationale entre en conflit avec l'exploitation civile des régions côtières ou maritimes concernées. Ces ministres réunis pourraient ainsi constituer un «conseil de sécurité régional virtuel» au sein de la commission et encourager la coopération navale dans un but pacifique.

En temps de paix, cette coopération navale régionale pourrait aller jusqu'à veiller au respect des accords de pêche et de la réglementation sur la pollution. C'est déjà le cas dans le Pacifique Sud et dans les Caraïbes orientales. Elle devrait aussi inclure toutes sortes d'interventions humanitaires, telles que le sauvetage en mer, participer aux opérations de secours en cas de catastrophe naturelle, voire contribuer aux recherches océanographiques (en effectuant des relevés hydrographiques, etc.). D'un point de vue institutionnel, il ne s'agirait là en fait que de l'élargissement d'un processus déjà bien entamé.

Les mers régionales devraient, dans la mesure du possible, être déclarées zones dénucléarisées. Ce serait là une autre manière d'intégrer protection de l'environnement et sécurité nationale en même temps que d'appliquer, tout en l'enrichissant, l'esprit du nouveau principe contenu dans l'article 88 de la Convention sur le droit de la mer, selon lequel la haute mer, de même que les zones économiques exclusives, sont des lieux dévolus aux activités pacifiques.

La Déclaration sur l'océan Indien, qui le définit comme une zone de paix, et le traité sur l'Antarctique augurent de ce point de vue plutôt bien de l'avenir. La zone dénucléarisée sud-américaine (établie par le traité de Tlatelolco) devrait d'ores et déjà inclure les Caraïbes et de nouvelles zones de ce genre attendent d'être créées dans la Baltique, l'Antarctique, la Méditerranée et les mers d'Asie.

Enfin, des tribunaux spéciaux d'arbitrage pourraient être mis en place et contribuer à une entente cordiale entre les Etats en réglant les conflits régionaux. Tous les programmes maritimes régionaux ne pourront évidemment pas évoluer au même rythme. De plus, la coalition des puissances en fonction de leurs intérêts risque d'entraîner à ce niveau quelques blocages qui ne se résoudront pas du jour au lendemain. C'est pourquoi il est grand temps de mettre la question à l'ordre du jour pour le siècle prochain. ■

\*Institut international de l'océan, Canada

Est-ce la mer qui a délimité la terre, ou la terre qui a délimité la mer? Chacune a tiré un sens nouveau du choc des vagues. La mer s'est brisée sur la terre pour se définir pleinement.

Seamus Heaney (1939, Irlande):

«Amants aux îles d'Aran»

# Une mer stratégique

Semih Vaner\*

Bordant l'ex-empire soviétique et ses richesses, débouchant sur les zones les plus sensibles de la Méditerranée, la mer Noire suscite bien des convoitises.

En juin 1992, les chefs d'Etat de 11 pays (Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Bulgarie, Géorgie, Grèce, Moldavie, Roumanie, Russie, Turquie, Ukraine) signaient à Istanbul une déclaration instituant la Zone de coopération économique de la mer Noire (ZCEMN). Cette initiative, impensable il y a 15 ans, est l'une des conséquences les plus spectaculaires des bouleversements auxquels on assiste depuis la chute du mur de Berlin. Quels que soient les calculs, les stratégies et les arrière-pensées de ses participants, ce projet révèle leur volonté d'atténuer les tensions dans la région et de nouer un dialogue.

La région de la mer Noire est le théâtre d'une double mutation: déverrouillage de la frontière est-ouest qui opposait la Turquie, membre de l'Otan, à ses voisins du Pacte de Varsovie, et changements profonds des relations au sein de ce dernier. Dans ce nouveau contexte, les deux principales puissances de la mer Noire, la Turquie et la Russie, continueront vraisemblablement à déterminer la sécurité du bassin, d'autant que la question de l'accès aux détroits du Bosphore et des Dardanelles risque de rester à l'ordre du jour. Sans toutefois se poser dans les mêmes termes que pendant la guerre froide: les problèmes économiques et écologiques occuperont plus de place que par le passé avec, notamment, la question de l'acheminement du pétrole russe, kazakh et, surtout, azerbaïdjanais.

La question du passage par les détroits est aujourd'hui au cœur des problèmes de la mer Noire, car l'acheminement des richesses énergétiques de la mer Caspienne constitue l'un des enjeux essentiels dans cette région. Le contrat d'exploitation des gisements pétrolifères azerbaïdjanais signé en septembre 1994 a été qualifié

de «contrat du siècle». Valable pour une période de 30 ans, il prévoit l'extraction de 511 millions de tonnes, dont la moitié sera destinée à l'exportation. Les investissements prévus s'élèvent à 7,5 milliards de dollars; 70% des bénéfices iront à l'Azerbaïdjan tandis que les membres du consortium, composé de compagnies azerbaïdjanaises, russes et occidentales, s'en partageront 21%. Trois autres consortiums de moindre envergure ont été constitués depuis.

Parmi les solutions avancées pour le tracé des oléoducs, deux ont été écartées d'office, les Etats-Unis s'étant opposés à la route dite «iranienne» et l'Azerbaïdjan à celle qui devait traverser en ligne droite l'Arménie. Trois autres solutions restent en concurrence, et deux d'entre elles concernent directement la mer Noire.

La première consiste à utiliser l'oléoduc existant, bien que vieillissant, reliant l'Azerbaïdjan au port russe de la mer Noire, Novorossiisk. Intéressante sur le plan commercial, cette solution satisfait les Russes, mais les Turcs sont hostiles à cet itinéraire pour des raisons de sécurité et d'environnement, notamment pour les villes d'Istanbul et Canakkale.

Une autre solution serait de construire un nouvel oléoduc traversant la Géorgie et la Turquie. Deux variantes sont possibles. Selon la première, qui semble privilégiée, l'oléoduc déboucherait au port géorgien de Soupsa sur la mer Noire; selon la seconde, il bifurquerait à Tbilissi pour aboutir à Ceyhan, port turc de la Méditerranée. Très coûteuse, cette solution aurait néanmoins l'avantage de «partager le gâteau en deux» et d'éviter une trop grande dépendance vis-à-vis de la Russie dans le domaine énergétique. Mais la sécurité de l'opération est mise en question, le Parti des travailleurs du Kurdistan (PKK) ayant déjà annoncé son intention de saboter l'oléoduc.

Reste la possibilité d'acheminer le pétrole via la mer Noire, à Burgas (Bulgarie), pour déboucher au port grec d'Alexandroupolis, ce qui poserait entre autres le problème du passage en mer Egée, disputée entre Athènes et Ankara. Autre problème, cette formule court-circuite la Turquie et son coût particulièrement élevé ne pourra être pris en charge que par l'Union européenne, qui risque ainsi de voir ses rapports avec Ankara s'envenimer davantage.

Une multitude de facteurs joueront dans la conclusion de cette affaire, dont l'influence des Etats-Unis, mais aussi de puissances comme la Chine, en particulier pour la question de l'acheminement du pétrole kazakh. Du pétrole à la coopération régionale, en passant par les rivalités militaires, la mer Noire demeure en tous cas un des espaces géostratégiques les plus sensibles de la planète.

\* Centre d'études et de recherches internationales (CERI), France





# La fin de la morue

La morue a quasiment disparu de la façade atlantique du Canada par la faute de pêcheurs trop gourmands, de politiciens trop hésitants et de savants trop orgueilleux. Histoire d'une catastrophe.

**T**repassey, à la pointe sud de Terre-Neuve. La conserverie, qui tourne désormais au ralenti, témoigne seule des jours heureux où la morue abondait et où l'industrie du poisson faisait travailler jusqu'à 1 400 habitants de ce port de la côte est du Canada.

Aujourd'hui, Trepassey est une ville fantôme, ou peu s'en faut. Les centaines de personnes qui se bouscuaient chaque dimanche soir devant la

loterie foraine ne sont plus qu'une poignée à se disputer de maigres lots. Le cinéma paroissial a fermé: les billets étaient devenus trop chers, et de toutes façons, il ne reste plus grand monde pour les acheter. Il ne se passe pas de semaine sans qu'une famille s'en aille, abandonnant sa maison désormais invendable. Comme dit Don Corrigan, un pêcheur à la retraite qui a vécu toute sa vie à Trepassey, *«des fois, ils ne se donnent même pas la peine de fermer les volets. Ils claquent la porte derrière eux et partent sans intention de retour.»*

C'est là le reflet social, humain, d'un désastre écologique. L'épuisement des réserves halieutiques a plongé dans le marasme toutes les communautés de Terre-Neuve qui vivaient exclusivement de la pêche à la morue. Aujourd'hui, sans autres ressources que les subventions gouverne-



Chalut de morue à Terre-Neuve.

## Les crevettes contre les hommes

La lutte menée par S. Jagannathan et des milliers d'autres paysans et pêcheurs, au cri de «élevage = esclavage», pour qu'on interdise enfin l'élevage industriel de la crevette en Inde aura mis sept ans à aboutir. Un véritable exploit quand on sait que ce pays est l'un des premiers producteurs mondiaux de bouquet.

Malgré quelques violences policières, des groupes de résistance passive, comme La terre aux cultivateurs, ont réussi à rallier à leur cause des associations de consommateurs et de protection de l'environnement indiennes et étrangères, avant de convaincre la Cour suprême que l'industrie de la crevette violait les droits fondamentaux des personnes. «Alors que des millions de gens n'avaient pas de quoi faire un repas décent par jour, relate S. Jagannathan, 85 ans, un partisan de la première heure du Mahatma Gandhi, le pays était contraint de produire des crevettes pour les consommateurs des pays riches. Alors même que le gouvernement retirait son soutien financier aux fermiers, les grosses entreprises qui se lançaient dans la crevette continuaient de recevoir des centaines de millions de roupies de subventions.»

La chute des réserves mondiales de pêche a conféré à l'aquaculture un faux air de manne divine, notamment aux yeux des pays en développement à la recherche de cultures de rente. Les investisseurs se sont bousculés aux portes des Etats côtiers comme le Tamil Nadu, où la surface consacrée à l'élevage des crevettes est passée de 250 ha en 1991 à 2 000 ha en 1995, et la production de 450 à 3 000 tonnes.

Les communautés locales ont vu les terres dont elles tiraient leur subsistance depuis des générations brusquement accaparées par les éleveurs de crevettes. L'eau saumâtre des bassins aquacoles et les produits chimiques utilisés comme engrais et comme nourriture pour ces petits crustacés ont commencé à se répandre à l'extérieur des zones d'aquaculture, polluant les terres cultivées, les mangroves, les nappes aquifères et les réserves d'eau potable. De plus, les besoins des bassins en eau douce, indispensable pour contrebalancer la hausse du taux de salinité due à l'évaporation, sont considérables. «Il faut de 50 à 60 millions de litres d'eau, dont la moitié d'eau douce, pour produire une tonne de crevettes», explique Bisham Gujja, du Fonds mondial pour la nature (WWF). Cette nouvelle pollution vient s'ajouter aux quelque 2,5 millions de mètres cubes d'effluents divers que la côte orientale de l'Inde reçoit déjà annuellement.

Au vu de ces rapports accablants, la Cour suprême a décrété en décembre 1996 que la quasi-totalité des bassins à crevettes situés à moins de 500 mètres de la laisse de haute mer devraient être fermés avant le 31 mars 1997. En outre, une nouvelle autorité chargée de l'aquaculture serait mandatée pour faire appliquer le principe «qui pollue paye».

L'élevage des crevettes n'en continue pas moins, affirme B. Gujja, les fermiers de la mer s'appuyant sur les moindres vices de procédure. «Mais les investisseurs se sont retirés, ajoute-t-il. Même si la loi est amendée, l'aquaculture en Inde a définitivement changé de visage. Les investisseurs veilleront dorénavant au respect des règlements concernant la protection de l'environnement et se garderont bien de chasser les gens de chez eux – c'est du moins ce qu'on espère.» **G. B. Tibayan ■**

© Benoit Geyerberg/Canal+ Paris

De nombreuses années ont passé et aussi trois ou quatre navires, qui ne se sont pas approchés, n'ont pas jeté l'ancre, n'ont rien vu... Du rivage jusqu'au maquis, des grèves jusqu'aux taillis, partout le temps s'est enkysté [...] la mer n'apporte à l'île rien d'autre que l'écume du ressac, le clapotis des vagues détentrices de leurs propres secrets.

Andréas Embiricos  
(1901-1975, Grèce):  
«L'île des Robinson»

mentales, les pêcheurs ruminent leur colère et se demandent comment on a pu tuer la poule aux œufs d'or. «C'est l'appât du gain qui a tué la morue, accuse Richard Haedrich, éminent biologiste de la mer à l'Université Memorial de Terre-Neuve. *Les gens ont voulu trop gagner.*»

Mais les marins pêcheurs ne sont pas les seuls responsables. Si les réserves halieutiques sont épuisées, c'est certes la faute de ces derniers devenus trop performants, mais aussi de savants aux certitudes trop arrêtées et de politiciens qui n'ont pas su prendre à temps les décisions qui s'imposaient.

Lorsqu'en juin 1992, le ministre canadien de la pêche, John Crosbie, s'est enfin décidé à interdire la pêche dans l'extrême Nord, condamnant ainsi au chômage les quelque 40 000 Canadiens qui faisaient vivre une industrie très prospère, avec un

chiffre d'affaire annuel de 500 millions de dollars, le mal était déjà fait. Il n'y avait pratiquement plus de morue, la surexploitation ayant transformé en désert l'une des zones de pêche les plus poissonneuses de l'océan Atlantique. En même temps, le ministre s'était efforcé de rassurer les pêcheurs en parlant d'un moratoire de deux ans. Mais au bout d'un an, force était de reconnaître qu'il faudrait au moins une décennie pour reconstituer les réserves naturelles. Six ans plus tard, l'état de ces dernières est plus alarmant que jamais, si bien qu'un porte-parole des pêcheries a même parlé d'un «désastre apocalyptique». Le Canada vient d'inscrire la morue sur la liste des espèces vulnérables.

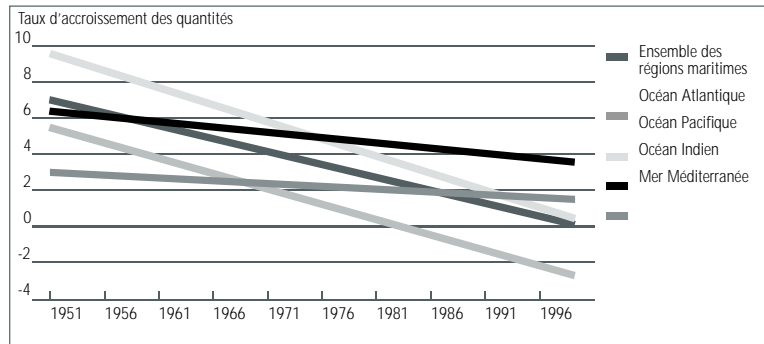
Dans cette tragédie, il est difficile de désigner un seul coupable. Les pêcheurs, caboteurs ou hauturiers, ne se sont pas privés de minimiser

l'importance de leurs prises, de pêcher dans les zones de frai et de balancer par-dessus bord des tonnes de menu fretin qui sont allées pourrir au fond de l'océan. En même temps, l'avènement du radar et d'équipements plus performants a permis aux chalutiers canadiens et étrangers de se transformer en véritables aspirateurs à poissons, capables de capturer des bancs entiers en un minimum de temps.

## Quotas irréalistes

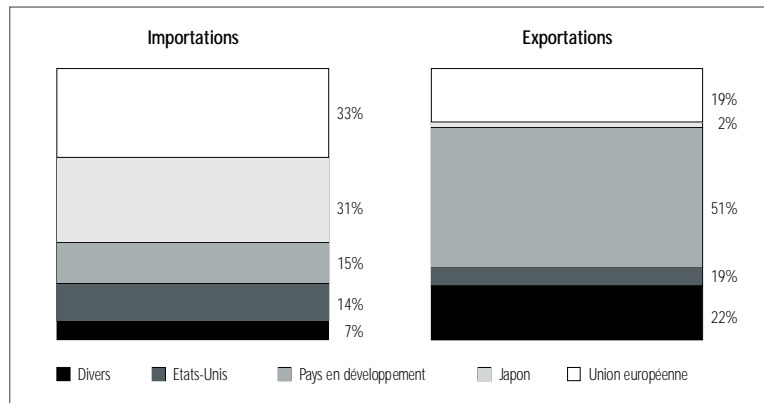
De leur côté, les savants sont coupables d'avoir constamment surestimé les réserves. Il est vrai que les estimations sont souvent hasardeuses avec le peu que l'on sait des mœurs de la morue, de sa place dans la chaîne alimentaire marine, du rôle des prédateurs comme les phoques et des conséquences des changements de température de l'océan. Mais les spécialistes ont eu le tort de baser leurs calculs sur les chiffres élevés des prises en haute mer, en ne tenant pas assez compte de la redoutable efficacité des techniques modernes de pêche. D'où l'adoption de quotas de pêche irréalistes, aboutissant à une surexploitation de la biomasse. Ce que résume ainsi R. Haedrich: «*La pêche a excédé la reproduction naturelle des poissons. Les savants refusaient d'admettre qu'ils n'étaient pas infaillibles et, chaque fois qu'il fallait prendre une décision, c'est la rentabilité qui l'emportait sur la conservation, l'économie qui passait avant l'écologie. Personne n'a cherché à défendre l'espèce menacée.*»

Evolution du taux d'accroissement des quantités de poisson débarquées, par océan



Source: La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 1996, FAO.

Part des principaux marchés dans le commerce international en 1994



Source: La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 1996, FAO.

## Gaspillages

L'industrie de la pêche (commerciale et artisanale) emploie 200 millions de personnes dans le monde. Si l'on y ajoute le tourisme, les transports maritimes, l'exploitation des gisements de gaz et de pétrole, ce sont quelque 500 millions d'individus qui vivent de l'exploitation des océans. En 1996, la production mondiale de poisson, y compris l'aquaculture, a représenté une valeur supérieure à 120 milliards de dollars. La moitié des prises mondiales est exportée, surtout vers les pays développés qui absorbent 80% en valeur des importations totales. Un milliard de personnes tirent de la mer l'essentiel de leur nourriture quotidienne. La pêche enregistre un bénéfice global annuel à l'exportation supérieur à ceux du café, du thé, du cacao ou du sucre. Mais les pertes après capture demeurent très importantes, précisément là où les besoins sont les plus élevés. En Afrique, les conditions de débarquement, de transport, d'emballage, ajoutées aux conditions climatiques, font osciller les pertes de la pêche artisanale de 25% à 50% des prises.

L'aquaculture est aussi en pleine expansion. La production piscicole a triplé au cours de la dernière décennie, atteignant 230 millions de tonnes en 1996. L'élevage du saumon, par exemple, est passé d'environ 34 000 à près de 300 000 tonnes, et celui de la crevette de 50 000 à 720 000 tonnes. En Asie et en Amérique centrale, la production de crevettes est six fois plus importante qu'elle n'était il y a dix ans. L'aquaculture, qui fournit déjà 20% de l'offre mondiale en poisson, pourrait connaître une croissance supplémentaire de 70% d'ici l'an 2010. Le problème c'est qu'au lieu de remédier à la pénurie alimentaire, elle investit plutôt dans les produits de luxe. De plus, comme la plupart des espèces élevées sont carnivores, cette industrie consomme de très grosses quantités de protéines animales qui seraient bien plus utiles dans les assiettes des enfants. J.S.

Ce rôle de protecteur incombait précisément au Département fédéral des pêcheries et des océans. Mais même lorsque les Or conséquent, les revenus des pêcheurs. Pourtant ces derniers étaient déjà largement subventionnés par le gouvernement, puisqu'il suffisait à certains de travailler quelques semaines en mer ou dans les conserveries pour toucher l'assurance chômage le reste de l'année. Toute baisse de production aurait donc eu de grosses répercussions économiques, surtout à Terre-Neuve où beaucoup de gens n'avaient pas d'autres possibilités d'emploi. Il y aurait forcément eu des licenciements, voire des fermetures d'usines. Face à cette menace et à la pression de politiciens locaux en faveur du maintien de l'activité, les autorités fédérales choisissaient de fixer les quotas basés davantage sur des considérations socio-économiques que scientifiques.

Aujourd'hui, les pêcheurs de la façade atlantique de Terre-Neuve, réduits à la misère, ont fini par se résigner. Beaucoup n'espèrent plus voir un jour les chalutiers reprendre la mer. Ils parlent de revendre leurs licences à Ottawa et de renoncer à vivre de la pêche. C'est une décision douloureuse pour des gens qui en ont toujours vécu.

«*Le moratoire a détruit tout ce qui faisait ma vie, constate Wilfred Williams, pêcheur sans emploi. Pêcher, c'est tout ce que je sais faire. Où voulez-vous que j'aille désormais?*»

Erin Anderssen

# Tous les déchets vont à la mer

Dans l'estuaire de la Tees, au Royaume-Uni, la pollution par les navires.

L'océan s'encrasse de plus en plus. Parce que les hommes continuent, comme ils l'ont toujours fait, à le considérer comme une poubelle.

Les enfants s'apitoient sur les dauphins étouffés par des sacs en plastique et les oiseaux englués dans le pétrole. Les amoureux des bains de mer se plaignent de la prolifération de méduses qui se prélassent dans la Grande Bleue. Les scientifiques constatent et mesurent la pollution, en expliquant qu'ils ne savent pas combien de temps l'océan supportera un tel stress. Les défenseurs de l'environnement s'époumonnent: «*La mer n'est pas une poubelle! Arrêtons les dégâts.*»

Chaque année, trois à quatre millions de tonnes de pétrole y aboutissent. Les marées noires sont certes spectaculaires, médiatiques, mais le danger vient surtout des centaines de milliers de tonnes d'hydrocarbures déversées dans le sillage des navires. «*Les accidents des supertankers comme le Torrey Canyon (1967) ou l'Amoco Cadiz (1978) sont impressionnants, rappelle l'expert britannique Ray Griffiths. Mais l'environnement marin est victime d'abus silencieux plus lourds de conséquences à long terme, comme les dégazages des bateaux ou le rejet d'huiles usées.*» L'absence de scrupules des propriétaires de navires n'est toutefois responsable que de 25% de la pollution marine par les hydrocarbures. Selon Tony Knap, de la station

de recherche biologique des Bermudes, elle aurait même tendance à régresser, les concentrations de goudron diminuant en haute mer suite à l'amélioration des techniques de transport et de manipulation des produits pétroliers. En revanche, ce type de pollution est pour 60% d'origine terrestre: il est essentiellement dû au déversement, dans les canalisations urbaines, d'huiles de moteur usagées. Les 15% restant sont surtout liés à l'activité des plates-formes offshore d'extraction de gaz et de pétrole.

L'institut de recherches français Ifremer attire l'attention sur un autre danger: la circulation sans cesse plus dense de bateaux chargés de produits toxiques, de matières explosives, de déchets industriels et nucléaires. Il constate que les tempêtes continuent d'envoyer à la côte fûts et conteneurs échappés de ces cargaisons.

## Les voyages des bactéries

Encore plus grave, des cohortes de «passagers clandestins» sont transbordés bien malgré eux d'un bout à l'autre de la planète: ce sont les bactéries, virus et autres organismes contenus dans l'eau de mer embarquée par les bateaux avant le départ pour assurer leur stabilité. A l'arrivée, cette eau de lest est rejetée sans avoir été traitée ni filtrée. Plus de 3 000 espèces animales et végétales se promèneraient ainsi chaque jour dans les ballasts. Selon James Baker, administrateur de la National Oceanic and Atmospheric Administration, la fameuse NOAA américaine, 80 millions

La mer se souvient parfois du temps des corsaires et flibustiers, des jours sombres de la Traite. Elle tonne de coups de canons, de mille jurons, de cris d'oiseaux imaginaires.

Gisèle Pineau  
(1956, Guadeloupe):  
«Sur un morne de Capesterre  
Belle-Eau»



© D. Ockler/Paris Photos/Lundis

Drôle de baignade sur la côte du Kent, dans une mer envahie par le mazout.

de tonnes d'eau «étrangère» sont ainsi rejetées chaque année dans les eaux américaines. Dans la région de San Francisco, on a, selon lui, recensé 212 espèces venues d'ailleurs. La Méditerranée a elle aussi accueilli une centaine de nouvelles espèces sauvages au cours des dernières années, dont la fameuse «algue tueuse» (*Caulerpa taxifolia*), échappée de l'aquarium du Musée océanographique de Monaco. Or ces intrus peuvent entraîner la disparition d'une partie de la faune et de la flore indigènes et bouleverser les écosystèmes locaux.

Les conséquences de l'accroissement de la navigation sont donc variées et, parfois, inattendues. Mais, comme en matière de pollution par les hydrocarbures, les navires ne sont pas les premiers responsables. Ils ne comptent que pour environ 10% du total de la pollution marine. Plus des trois quarts des matières qui dégradent les océans viennent de la terre. Elles y arrivent en s'infiltrant dans le sol pour ressortir dans les rivières qui arrivent à la mer, par rejet direct ou via l'atmosphère, résume R. Griffiths. Principaux coupables: le manque d'infrastructures d'assainissement, l'agriculture intensive et l'industrie. Quelque 70% des déchets déversés dans le Pacifique ne reçoivent aucune forme de traitement préalable, signale *L'Etat de l'environnement* (1997) publié par le Pnué. Selon une étude de cette agence des Nations unies sur la Méditerranée, 1,7 milliard de mètres cubes d'eaux usées municipales y sont rejetées chaque année directement et, pour les trois quarts, sans avoir été traitées. Le Nord et le Sud sont dans le même bateau, même si les pays en développement cumulent les handicaps, la forte croissance démographique et le manque de moyens financiers et d'expertise les empêchant d'endiguer le problème. En France par exemple, l'eau consommée par un tiers de la population n'est toujours pas épurée. En Egypte, la baie d'Alexandrie s'asphyxie, essentiellement du fait des rejets d'égoûts, au point que certaines zones comme la rade d'Aboukir sont jugées biologiquement mortes.

La débauche de pesticides, herbicides et autres poisons que pratique l'agriculture intensive permet à une partie des habitants de la planète de disposer d'une nourriture bon marché. Mais elle les prive tous de certains délices de la mer. Trans-

portés par les rivières et les fleuves, ces composés chimiques «affecteraient la croissance et le développement des organismes marins, en particulier des bébés crustacés», explique R. G. Griffiths. Ils peuvent aussi modifier la structure des communautés de phytoplancton et perturber la photosynthèse. Pire, les phosphates et les nitrates contenus dans les engrais chimiques provoquent des «marées rouges», c'est-à-dire des floraisons massives d'algues unicellulaires. «Les toxines qu'elles contiennent remontent la chaîne alimentaire jusqu'aux principaux prédateurs comme les gros poissons», ce qui n'est pas sans danger pour ceux qui les consomment. «Ces marées rouges peuvent aussi épuiser l'oxygène dissous dans l'eau de mer», au point d'asphyxier la faune. De plus, les vents transportent les polluants d'origine agricole sur des milliers de kilomètres. Jusqu'en Arctique et en Antarctique, où ils contaminent les prédateurs locaux. Des quantités anormalement élevées de ces produits chimiques auraient été retrouvées dans le corps d'Inuits, gros consommateurs de graisses d'animaux marins!

La mer Baltique, elle, est asphyxiée par la pollution industrielle. Les papetiers scandinaves y déversent tous les ans 200 000 tonnes de produits chlorés et du mercure. Partout, les industries régurgitent leurs effluents dans les cours d'eau et des gaz toxiques dans l'atmosphère; 66 milliards de mètres cubes de rejets industriels sont par exemple évacués chaque année dans le *Mare Nostrum*. L'océan absorbe d'énormes quantités d'huiles minérales, de détergents, de phosphates, de métaux lourds: cadmium, plomb, cuivre, zinc utilisés par les usines métallurgiques, et mercure lié aux activités minières. Au total, environ le tiers des polluants contenus dans l'atmosphère retombe dans la mer, à travers la pluie ou par dépôt direct. Sur les sept milliards de tonnes annuels de CO<sub>2</sub> produits par les activités humaines, l'océan en récupère au moins deux. On sait qu'il représente une formidable machine à recycler le gaz naturellement présents dans l'atmosphère. Mais jusqu'à quel point supportera-t-il l'excédent de travail que lui imposent les hommes? Pourra-t-il, s'inquiètent les scientifiques, s'adapter au réchauffement climatique induit par les émissions humaines de gaz à effet de serre, sans que son équilibre et sa circulation s'en trouvent perturbés?

Aux quatre coins de la planète, experts, organisations onusiennes et ONG agitent le chiffon rouge. La Méditerranée risque de «connaître la même évolution que la mer Noire dont les eaux ne contiennent déjà plus d'oxygène dissous au-delà d'une profondeur de 150 à 200 mètres, ce qui restreint l'espace de vie disponible pour les organismes marins et une perte de poissons démersaux à croissance lente», prévient le Pnué. Les effectifs de plancton ont chuté de 80% depuis 1951 sur la côte pacifique de la Californie, sans doute du fait du réchauffement climatique, alerte la Scripps Institution of Oceanography. La biodiversité s'appauvrit. Mais nous n'en savons, paraît-il, pas encore assez pour agir. ■

Sophie Boukhari

Et, un soir, tandis qu'il sirotait un pastis, [Matthieu Naurac] nous l'avait expliqué en contemplant la mer: les phares voulaient dire que les hommes étaient là, prêts à guider d'autres hommes; partout dans le monde il y avait ainsi des phares pour empêcher les vaisseaux de se fracasser sur les côtes.

Marie-Thérèse Humbert (1940, île Maurice):  
Un fils d'Orage



# Le paradis perdu des Caraïbes

20 000 MONDES SOUS LES MERS



Tourisme sous-marin dans l'île de Grand Cayman.

Polluées, les Caraïbes ne sont plus l'Eden tropical que l'on imagine. Principal coupable: une industrie touristique en plein essor.

Lorsqu'elle visita les îles Vierges dans les années 40, la correspondante de guerre Martha Gellhorn découvrit une crique «où rien n'avait changé depuis l'aube des temps, un croissant de sable blanc, flanqué d'énormes rochers lisses et trapus... et le bleu turquoise de l'eau». Longtemps après, elle la retrouva «jonchée de corps bronzés et cernée de bateaux... il y avait des bouteilles et des morceaux de plastique au fond de l'eau, des papiers gras sur le sable».

Le tourisme a fait main basse sur les Caraïbes: en 1997, la région a reçu plus de 14 millions de vacanciers, sans parler des trois millions d'amateurs de croisière. Sur les plages, les «boulettes de goudron» prouvent que pétroliers et autres navires continuent à dégazer en pleine mer malgré les interdictions légales. Au large de la Floride et du golfe du Mexique, la pollution prend des proportions alarmantes. Mais le plus inquiétant est la vogue croissante de la navigation de croisière. Selon la Marine Conservation Organisation, une ONG américaine, les nouveaux bateaux affectés à cette activité, de plus fort tonnage, jouent la carte écologique et adoptent des systèmes de traitement des déchets. Un diagnostic contesté par l'unité de recherche de l'hebdomadaire britannique *The Economist*, qui affirme que les ordures continuent à être rejetées en mer.

Les exigences de l'industrie touristique détruisent aussi les écosystèmes fragiles qui entourent tant d'îles: les récifs coralliens. La surpêche et le tourisme sont leurs pires ennemis. A Tobago, les vacanciers les détruisent en les piétinant avec leurs sandales en plastique. Aux Bahamas, les boutiques de

souvenirs regorgent de coquillages, branches de corail mort et hippocampes. Sur les plages de la Grenade, des marchands ambulants vendent des boucles d'oreille en corail noir, une espèce rare. Belize s'enorgueillit d'abriter la deuxième barrière de corail du monde et d'avoir mis en œuvre d'importants projets de conservation visant à la protéger. Pourtant, ses deux réserves marines affichent des signes de mauvaise santé écologique liés à un excédent de touristes. Aux îles Caïmans, l'association locale de sports aquatiques a dénoncé les dégâts que les bateaux de croisière infligent aux récifs lorsqu'ils jettent l'ancre. Les scientifiques des services publics ont reconnu que plus de 1 200 hectares de coraux ont déjà disparu dans le port de George Town, la capitale de Grand Cayman. Les projets d'extension des mouillages sont lourds de nouvelles menaces. D'autant que détruire les récifs, c'est aussi ruiner l'industrie touristique.

## Le profit avant tout

Si les déchets venus du large souillent les plages, les débris terrestres polluent aussi la mer. Une étude de l'Organisation touristique des Caraïbes (CTO) effectuée en 1994 a montré que les stations d'épuration de nombreux hôtels n'avaient qu'un «effet limité pour les résidus microbiologiques et les nutriments». Elle ajoutait que 80% à 90% des eaux usées insuffisamment traitées se déversaient directement dans la mer, sur les plages et autour des récifs coralliens et des mangroves.

Depuis, hôtels et offices du tourisme locaux semblent avoir pris conscience du coût de ces politiques irresponsables. En théorie. Dans la réalité, on s'intéresse à l'environnement pour la forme, mais on ne se soucie guère de faire appliquer les rares lois qui existent. «En privilégiant le profit à court terme au détriment du développement durable, on ne fait qu'exacerber les problèmes», estime Calvin Howell, ex-directeur de la Caribbean Conservation Association. De fait, les investisseurs étrangers continuent d'affluer pour créer de nouvelles stations balnéaires et des terrains de golf.

La CTO répète qu'il est «urgent» d'élaborer un plan vert pour la région. Sans succès. Début 1998, les gestionnaires des réserves marines de plus de 20 pays des Caraïbes se sont réunis pour chercher les moyens de sauver la situation. Ils ont abouti à la même conclusion: la priorité doit aller à la coopération régionale. «Nous devons considérer les Caraïbes comme un seul et unique écosystème», a souligné Richard Curry, du parc national de Biscayne, près de Miami. Les gouvernements vont-ils continuer à faire la sourde oreille? ■

Polly Pattullo

## Le succès des croisières

Nombre de passagers des navires de croisières, arrivées (en milliers)

Année	1992	1993	1994	1995	1996
Monde	12 600	26 822	31 696	29 750	34 428
Afrique	158	180	232	238	287
Amériques	10 436	10 632	10 680	10 717	12 216
Asie de l'Est/Pacifique	343	273	294	305	324
Europe	1 644	15 720	20 471	18 469	21 570
Moyen Orient	2	4	5	7	16
Asie du Sud	17	13	14	14	15

Source: Organisation mondiale du tourisme, Madrid, 1998

# La vie offshore

La mer est si absente de la vie quotidienne des travailleurs offshore qu'ils en oublient presque son existence.

«**C**'est votre premier séjour offshore, n'est pas?» Les nouveaux arrivants sur «Viking B», la plate-forme d'extraction de gaz en mer du Nord de la compagnie pétrolière Conoco, sont vite repérés. Il n'y a qu'eux pour se perdre dans la contemplation de l'horizon ou hésiter à s'aventurer sur les plaques de métal des ponts, hypnotisés par la houle qui fait onduler la surface de l'eau 30 mètres plus bas.

Car les initiés ne voient plus la mer. Les vagues font partie des meubles. Tout au plus les sentent-ils lorsqu'une grue rugit pour décharger une cargaison et fait vibrer la plate-forme perchée sur de gigantesques pattes métalliques, à 138 km à l'est des côtes britanniques. A moins de subir une panne de courant, le bruit de la houle ne parvient pas à dominer les vrombissements, crissements et grincements de ferraille du matériel assurant l'écoulement quotidien de six millions de mètres cubes de gaz à travers les tuyaux qui courent sur les fonds marins jusqu'au rivage.

«Au début, on est tout bonnement fasciné par la mer, reconnaît Vera Swan, l'une des deux femmes du personnel de service vivant parmi les quelque 70 hommes de l'équipage. Mais au bout de six ans, on oublie qu'elle est là.»

«Je viens d'arriver, raconte Steve Slinger. Je croyais la mer du Nord grise alors qu'elle peut être d'un superbe bleu turquoise. Pour le moment, je ne perds pas une miette du spectacle et je m'extasie sur tout. Ça passera sans doute. Le plus dur est de ne pas pouvoir faire une bonne marche. On se sent emprisonné par l'eau. Je m'y ferai sûrement. Je ne suis pas là pour admirer les vagues mais pour gagner de l'argent. A 45 ans, je n'ai pas de qualifications particulières, seulement une solide expérience de terrain. Chez moi en Ecosse, on se tire largement d'affaire avec 15 000 livres par an» (environ 25 000 dollars), alors que les salaires offshore oscillent entre 30 000 et 70 000 livres (50 000 à 120 000 dollars) pour un cadre supérieur.

L'appât du gain l'emporte sur l'appel du large. Le train-train quotidien de la plate-forme semble engloûtir toute vision romantique de la vie en mer. «Vivre ici n'a rien à voir avec le fait de travailler sur un bateau en train de naviguer», explique Hank Rawlins, 55 ans, dont 23 de travail offshore. Sur la plate-forme, tout est programmé. Après 15 jours de congé chez eux, les membres de l'équipage arrivent en hélicoptère pour 14 jours de travail effectué par

roulement, chaque équipe passant 12 heures à régler, tester et entretenir le matériel de mesure et de compression du gaz, acheminé par téléguidage depuis cinq gisements voisins. Le moindre changement exige l'avis d'un responsable et beaucoup de paperasserie. «On a l'impression d'être un robot, lance Mick Draper, jusqu'au jour où l'on réalise sur quoi on est assis. Rappelez-vous avec quelle facilité vous allumez votre chaudière à gaz. Ici la pression est 1 500 fois supérieure.»

La tension du travail évacuée, il vous reste tout au plus à décider si vous prendrez du gâteau de riz au dîner ou ferez de l'exercice dans la salle de gymnastique. La vie sur Viking est étonnamment civilisée. Les femmes de chambre font les lits tous les matins, votre linge vous attend soigneusement plié devant votre porte et les repas vous sont servis dans la salle à manger commune. Les matinées se passent à feuilleter la presse du jour acheminée par hélicoptère ou à zapper sur les récepteurs de télévision installés dans chaque cabine double. Si l'alcool est strictement interdit, on peut fumer. Et la possibilité de téléphoner gratuitement chez soi atténue l'impression d'isolement.

Mais la mer menace à tout instant de rompre ce confort un peu anesthésiant. Avant même de quitter la côte, on se prépare à un éventuel plongeon dans les vagues glacées (2°C à 6°C): les membres de l'équipage, mais aussi les visiteurs, s'exercent à s'extraire d'hélicoptères projetés dans des piscines d'eau glaciale pour simuler un accident. Une fois au large, personne ne se risque sur le pont sans avoir endossé une combinaison rouge vif pour pouvoir être repéré et récupéré par l'équipe de surveillance en cas de chute dans l'eau, un bateau patrouillant en permanence dans le périmètre de la plate-forme.

La peur de voir la mer prendre des vies ferait presque oublier ce qu'elle donne. Pourtant, la pêche a constitué pour les habitants de Viking un passe-temps fort apprécié jusqu'au jour où les pilotes des hélicoptères se sont plaints de l'odeur des paquets qu'ils rapatriaient sur la terre ferme. D'autre part,



© Brian Kitch Photography, Aberdeen.

des oiseaux égarés ou épuisés se laissent parfois tomber sur la plate-forme. C'est l'occasion d'oublier un instant la routine pour se laisser aller à quelques instants de tendresse: l'équipage se presse autour de ces pauvres créatures en perdition, les nourrit, consignent leur arrivée et les reconduisent même jusqu'au rivage par hélicoptère!

Plus important, «on prend de l'assurance», constate June Cerey, affectée de nuit à la blanchisserie. Après avoir élevé son fils aujourd'hui âgé de 16 ans, elle a décidé, à l'âge de 35 ans, d'entamer une nouvelle vie au large. Après le petit passage à vide que connaissent tous les débutants, elle s'est heurtée aux vraies difficultés: traverser la salle à manger pendant le dîner. «J'étais horriblement gênée d'être la seule femme. Même si les hommes ne sont pas si frustrés que je l'imaginai mais plutôt de bons pères de famille, il faut avoir de l'assurance.»

La viking B en plein mer.

© Brian Kitch Photography, Aberdeen.



Travaux d'entretien sur la plate forme.

«Vivre ici n'a rien à voir avec le fait de travailler sur un bateau en train de naviguer.»

«On éprouve aussi un authentique sentiment de liberté, ajoute Bob Thorpe, l'un des deux responsables de Viking. Ici, on se concentre sur son travail, sans être distrait par des brouillilles, comme une panne de machine à laver. Puis on rentre à terre et on ne pense plus qu'à la maison et à la famille.» Mais, surtout, la mer oblige à se débrouiller seul. «En cas d'urgence, on ne peut pas appeler une ambulance ou les pompiers, rappelle B. Thorpe. Nous devons compter sur nous-mêmes. Les machos et les casse-cou qui se croient au-dessus des règles de sécurité font long feu. Le reste de l'équipage n'en veut pas, surtout depuis l'accident de Piper Alpha.» Cette autre plate-forme située en mer du Nord avait flambé il y a dix ans, suite à un mélange explosif de défauts de conception, de normes de sécurité insuffisantes et d'incompétence. Bilan: 167 morts sur les 226 membres de l'équipage. Seuls avaient survécu ceux qui avaient vu l'eau comme un ultime refuge et s'y étaient jetés.

Bien qu'elle donne plus qu'elle ne prend, la mer a mis longtemps à commencer à se faire respecter: lorsqu'on a entrepris les forages en mer du Nord dans les années 70, personne ne se souciait de l'environnement. Aujourd'hui, des compagnies comme Conoco ne peuvent plus l'ignorer. Selon la règle en vigueur sur Viking, seuls les rejets d'origine humaine vont à la mer. Produits chimiques, combustibles, fragments d'outils cassés sont mis de côté et déchargés à terre. Malgré ces précautions, les fuites de gaz, principalement dans l'atmosphère, continuent. Elles sont néanmoins moins importantes que dans le périmètre des plates-formes qui réalisent des forages.

La puissance des éléments force aussi le respect des hommes. «Voici dix ans que je travaille offshore, confie Paul Preston. Je peux passer à côté des vagues sans les voir. Mais la mer exerce toujours sur moi la même emprise. Pendant les tempêtes, on réalise la violence qu'elle peut déchaîner. A ce moment-là, je prends conscience que nous vivons sur un point minuscule. Peut-être faut-il oublier qu'elle nous entoure. Si on commençait à réfléchir à tout ce qui peut mal tourner, on ne tiendrait jamais le coup ici.» ■

Amy Otchet



Le moment de la pose au vestiaire.

© Brian Kitch Photography, Aberdeen.



Au cours des cinquante dernières années, le droit maritime international s'est développé très rapidement. Rien de surprenant, vu la pression sans précédent que subissent les océans, leurs ressources et l'environnement marin.

La Convention des Nations unies sur le droit de la mer, le plus important traité jamais négocié dans ce domaine, est relativement récente. Elle est entrée en vigueur le 16 novembre 1994. Mais ses origines remontent au début des années 50, avec la création d'une Commission du droit international des Nations unies, chargée de développer – en tenant compte de la pratique des Etats – le droit international, dont une grande partie demandait à être rédigée.

Pendant plus de 300 ans, les Etats côtiers ont exercé leur souveraineté sur une étendue d'eau attenante à la côte. Cette souveraineté était absolue, à l'exception d'un «innocent» droit de passage

pour les navires de commerce étrangers. Jusqu'à une époque récente, le droit international ne spécifiait pas l'étendue exacte de la «mer territoriale» (de trois milles marins jadis, elle est passée à douze milles), pas plus qu'il ne précisait les conditions régissant un «innocent passage». En 1951, la Commission du droit international se donne donc pour tâche de résoudre les problèmes anciens et nouveaux, comme la sauvegarde des ressources biologiques des océans et l'exploitation des gisements de pétrole du plateau continental. D'autant que des pays comme le Portugal, l'Espagne, l'Argentine et l'Islande, déjà préoccupés par l'appauvrissement des fonds marins en poisson, réclament une législation sur la protection des zones menacées, s'opposant en cela aux Etats qui souhaitent préserver un accès plus ou moins illimité aux ressources biologiques de la haute mer.

Pour ce qui est du pétrole offshore, l'énorme potentiel du plateau continental n'est plus, depuis longtemps, un secret pour les géologues. Face à l'épuisement des gisements nationaux de pétrole et à la demande croissante en énergie, les experts

# lois pour l'océan

Ian Townsend-Gault et Hasjim Djala\*

20 000 MONDES SOUS LES MERS

américains ont déjà, à l'époque, commencé à prospecter les fonds du golfe du Mexique au-delà des trois milles marins. Mais ils se sont heurtés à un problème: en l'absence de législation internationale, l'exploitation au-delà de cette limite n'est pas interdite, mais les compagnies ne bénéficient, dans les années 50, d'aucune sécurité légale pour ce type d'opérations, de même qu'elles ne possèdent pas de droits «légaux» sur le pétrole éventuellement trouvé. Afin d'offrir une base légale aux activités offshore – et à l'investissement correspondant –, le gouvernement américain propose alors d'étendre la juridiction des Etats côtiers jusqu'à la périphérie du plateau continental, suscitant ainsi un enthousiasme généralisé à travers le monde.

Les raisons de cet accueil si favorable dépassent le cadre du pétrole: certains pays voient dans l'extension des juridictions nationales un excellent moyen de contrôler les zones de pêches avoisinantes. C'est ainsi que la Commission du droit international organise à Genève, en 1958, la première Conférence des Nations unies sur le droit maritime. Mais, malgré la signature de quatre conventions – sur la mer territoriale et la zone contiguë, la haute mer, les ressources biologiques de la haute mer, et le plateau continental – les divergences entre les pays favorables ou opposés à une juridiction sur la pêche demeurent. D'où des lacunes importantes dans les traités. La conférence de 1960, appelée à résoudre ce problème, se solde par un échec total. Dans les années qui suivent, les Etats se considérant comme les victimes de ce vide juridique se chargent eux-mêmes de le combler. L'Islande impose des zones de pêches exclusives de 12, puis de 50, et enfin de 200 milles marins. D'autres Etats lui emboîtent le pas.

Entre-temps, les négociations sur les ressources minérales ont avancé. Les Etats sont satisfaits de la Convention sur le plateau continental de 1958, qui reconnaît leurs «droits souverains à des fins d'exploration et d'exploitation» des fonds

marins et du sous-sol du plateau continental. Les rédacteurs de la convention se sont toutefois gardés d'utiliser explicitement les termes de «souveraineté» ou de «propriété», pour éviter que les pays les interprètent comme des droits absolus au-delà des limites de leur eaux territoriales et mettent ainsi en péril la liberté maritime.

## Les droits des uns et des autres

De toutes façons, il n'a pas été facile de délimiter l'étendue de ces droits, la référence à la notion géographique de plateau continental ne convenant pas aux Etats comme le Chili, dont le plateau naturel a une taille insignifiante. Par conséquent, il a été décidé de fixer les limites du plateau continental «légal» à 200 mètres isobathes (moyenne mondiale de la profondeur de sa périphérie), ou au-delà, «jusqu'au point où la profondeur des eaux permet l'exploitation». En d'autres termes, tous les pays peuvent désormais exercer leur contrôle sur au moins 200 mètres de profondeur, voire plus, en fonction de la performance de leur technologie. N'oublions pas qu'en 1958, ces 200 mètres de profondeur paraissaient extraordinaires. On n'imaginait pas à quelle vitesse la science et la technologie allaient progresser.

Au début des années 70, tout semble donc indiquer que les Etats côtiers industrialisés vont découper à leur profit l'espace océanique mondial. Aubaine pour eux, mais malédiction pour les arrière-pays, cette perspective s'est avérée inacceptable pour une série de raisons. Entre autres, la géopolitique a parfois délimité de curieuses frontières: certains pays ayant une longue façade côtière auraient pu de ce fait être plus favorisés que d'autres. Ainsi du Chili avec ses 4 200 km de côtes, ou du Portugal, proportionnellement mieux doté que l'Espagne. Autre problème: si la juridiction nationale était autorisée à s'étendre vers le large de manière incontrôlée, toute distribution équitable des ressources marines deve-

Dénoué, calmé par la mer qui lave, emporte, noie et décide. Naviguer sans désir d'amarres de l'un à l'autre bord [...] Se rendre sans peur, sans conditions, à la douce, la terrifiante, la consolante, l'énorme, l'incontestable, l'incroyablement bienfaisante autorité de la mer.

Priska Degras  
(1954, Martinique):  
Du Marin à Grand'Rivière

© B. Behar/AGE/Cosmos, Paris

nait pratiquement impossible. Afin de contre-carrer cette tendance, les juridictions nationales ont été limitées, et les zones non couvertes par elles ont été déclarées «patrimoine commun de l'humanité».

Compte tenu de l'ampleur des problèmes, la nécessité d'une nouvelle conférence internationale devenait pressante. Les Etats archipels exigeaient la reconnaissance de leurs droits sur les eaux entre et autour de leurs îles. Les Etats sans débouché maritime souhaitaient que leur droit d'accès à la mer soit clairement explicité. La préservation de l'environnement marin, un sujet quasiment ignoré en 1958, devait être réglée d'urgence. La question de savoir qui devait gérer et profiter des zones au-delà des juridictions nationales demandait à être résolue. Il était clair que la Cour internationale de justice ne suffisait plus et qu'il fallait créer un tribunal spécialisé sur la mer.

La troisième conférence des Nations unies s'est terminée en décembre 1982. Tous les pays participants sauf quatre – Israël, la Turquie, les Etats-Unis et le Venezuela – qui l'ont refusée, et 17 qui se sont abstenus, ont adopté la convention sur le droit de la mer. Toutefois, jusqu'à récemment, la liste des pays membres à part entière de cette convention était essentiellement limitée à l'Asie, l'Afrique et l'Amérique du Sud, alors que les Etats-Unis continuaient à refuser de signer. Certains observateurs ont, à l'époque, critiqué l'inefficacité de la conférence. Il semble évident aujourd'hui que leur jugement était précipité.

L'exploitation des gisements des fonds océaniques, c'est-à-dire de la zone considérée comme patrimoine commun de l'humanité, a toujours posé un problème majeur. Du temps du président Reagan, les compagnies américaines ont persuadé l'administration de ne pas signer, et à plus forte raison, de ne pas ratifier la convention. Néanmoins, en 1994, un compromis pour l'exploitation des gisements a été trouvé, qui pouvait s'avérer acceptable pour tous, y compris les pays industrialisés.

Mais, comme en 1958, tout n'est pas parfait. La côte est du Canada, par exemple, qui possède l'un des plus vastes plateaux continentaux du monde, pose problème. Selon la convention, les activités pétrolières dans cette zone sont soumises à la juridiction canadienne. En même temps, depuis la création en 1994 des zones économiques exclusives (ZEE), le contrôle sur les ressources biologiques s'étend à 200 milles marins. Mais le plateau canadien dépasse largement cette limite,

avec des espèces marines qui circulent de part et d'autre de cette zone. Théoriquement, les navires étrangers peuvent donc s'installer à deux pas de la zone sous juridiction canadienne et pêcher comme bon leur semble, au détriment des pêcheurs locaux, obligés, eux, de se plier aux lois canadiennes. Le conflit, inévitable, a été réglé par un traité entre le Canada et l'Espagne, et un accord sur la pêche hauturière en 1995.

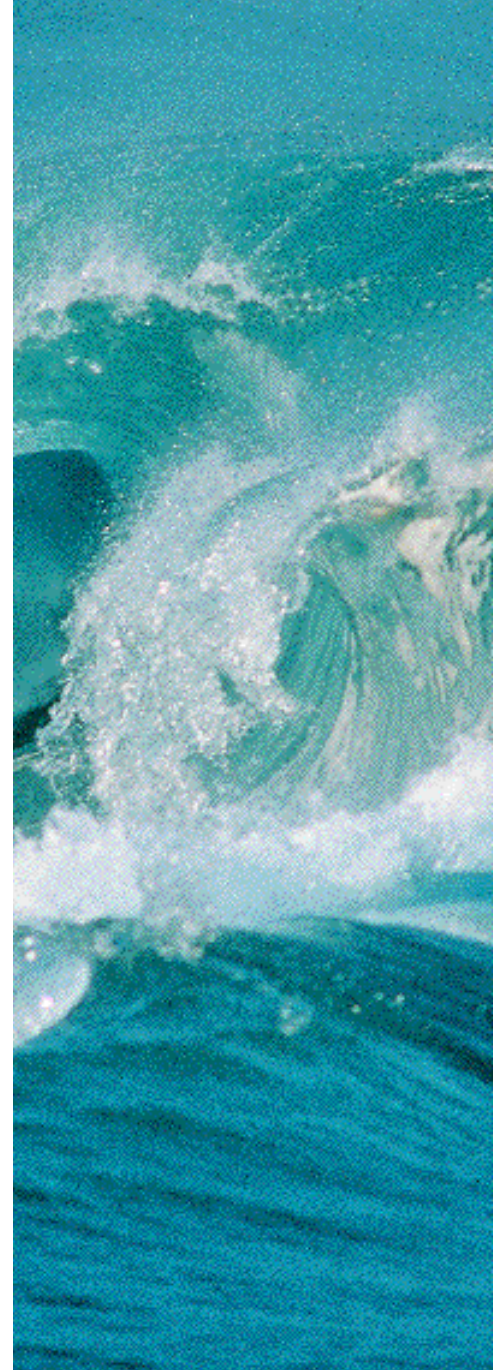
La protection et le contrôle sont les raisons d'être du droit maritime. Ce qu'il faut entendre par le concept de «patrimoine commun de l'humanité» c'est qu'un pays qui en a la capacité, ne dispose pas automatiquement du droit d'exploiter une ressource. Le patrimoine commun appartient aux peuples de tous les pays. La convention interdit toute exploration ou exploitation de ces espaces, sans un mandat de l'Autorité internationale des fonds marins, établie par la convention et basée à la Jamaïque, qui doit garantir la répartition équitable des bénéfices obtenus. D'autres instru-

ments juridiques voient également le jour: le Tribunal international du droit de la mer est institué à Hambourg en 1996, et la Commission des limites du plateau continental se réunit régulièrement à New York. Bref, le processus est en bonne voie.

La mise en pratique de la convention, aujourd'hui ratifiée par 125 Etats membres, soulève des problèmes qu'il ne faut pas sous-estimer. Etant donné la fragilité de notre environnement océanique, il est dans l'intérêt à la fois des pays industrialisés et en développement de les surmonter.

■  
\*Initiative Indonésie-Canada pour la gestion de conflits potentiels dans la mer de Chine du Sud

Un pays qui en a la capacité ne dispose pas pour autant du droit d'exploiter une ressource.



### Les dix plus grandes zones économiques exclusives (ZEE) du monde

Etat	Superficie (en milles marins carrés)
Etats-Unis	2 831 400
France	2 083 400
Indonésie	1 577 300
Nouvelle-Zélande	1 409 500
Australie	1 310 900
Fédération de Russie	1 309 500
Japon	1 126 000
Brésil	924 000
Canada	857 400
Mexique	831 500

# La naissance du droit de la mer

Alors que la Convention des Nations unies sur le droit de la mer traite, de manière globale, des différents types d'exploitation des océans, d'autres traités portent sur des questions spécifiques. En voici quelques exemples :

## Sécurité maritime

**Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS).** Adoptée en 1974, entrée en vigueur en 1980, 137 Etats signataires.

La première version de ce traité, le plus important en ce qui concerne la sécurité des navires marchands, fut adoptée en 1914 à la suite du naufrage du Titanic en 1912. La convention est régulièrement réactualisée pour s'adapter aux progrès technologiques de l'industrie navale.

## Pollution marine due aux navires

**Convention internationale sur l'intervention en haute mer en cas d'accident entraînant ou pouvant entraîner une pollution par les hydrocarbures.** Adoptée en 1969, entrée en vigueur en 1975, 72 Etats signataires. Elle reconnaît le droit des Etats côtiers à prendre les mesures nécessaires en haute mer pour empêcher, atténuer ou éliminer le danger de pollution de leurs côtes après un accident.

**Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets (Convention LC).** Adoptée en 1972, entrée en vigueur en 1975, 77 Etats signataires. Elle interdit l'immersion de certaines matières dangereuses provenant de navires, aéronefs, plates-formes et autres structures construites par l'homme, et exige une autorisation préalable pour l'immersion de certains autres matériaux et déchets.

**Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL 73/78).** Adoptée en 1973. En raison de la complexité technique et du large champ de la convention, plusieurs sections sont entrées en vigueur à des dates différentes; 70 Etats ont approuvé l'Annexe IV portant sur les eaux usées mais leurs flottes marchandes ne représentent que 41,47% du tonnage mondial. Cette annexe n'entrera en vigueur que lorsque les pays dotés des plus grandes flottes l'auront approuvée et que le pourcentage minimal requis de 50% sera atteint.

C'est le plus important et ambitieux règlement international sur la pollution des mers. Il couvre tous les aspects techniques de la pollution liée aux accidents et aux manœuvres des navires, sauf le rejet de déchets par immersion et la pollution résultant de l'exploration et de l'exploitation des ressources minérales des fonds marins.

**Convention internationale sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures (OPRC).** Adoptée en 1990, entrée en vigueur en 1995, 38 Etats signataires. Elle combat les accidents majeurs ou les risques de pollution des mers, demande aux navires et aux opérateurs d'unités offshore de prévoir des plans d'urgence en cas de pollution par les hydrocarbures et préconise la création de stocks de matériels de lutte contre les marées noires et des exercices d'alerte.

## Pollution des mers résultant d'activités terrestres

Il n'existe pas d'accord international spécifique sur la prévention et le contrôle de la pollution des mers résultant d'activités terrestres. Toutefois, le «Programme mondial d'action pour la protection de l'environnement marin contre les activités terrestres», non contraignant, adopté à Washington le 3 novembre 1995, devrait contribuer à une meilleure gestion des activités terrestres risquant d'entraîner une pollution des mers.

## Responsabilité et indemnisation

**Convention internationale sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures (Convention CLC).** Adoptée en 1969, entrée en vigueur en 1975, 100 Etats signataires. Rédigée après l'accident du Torrey Canyon en 1967, elle prévoit le versement d'indemnités aux personnes souffrant de pollution due aux hydrocarbures déversés par un navire et impute la responsabilité de ces dommages à l'armateur.

**Convention relative à la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution résultant de l'exploration et de l'exploitation des ressources minérales des fonds marins.** Adoptée en 1977, pas encore entrée en vigueur. Elle a pour objet d'assurer une indemnisation appropriée aux victimes de dommages dus à la pollution résultant des activités sur les fonds marins.

**Convention internationale de 1996 sur la responsabilité et l'indemnisation pour les dommages liés au transport par mer de substances nocives et potentiellement dangereuses.** Adoptée en 1996, pas encore entrée en vigueur. Elle prévoit le versement d'une indemnisation équivalant à 250 millions de dollars aux victimes d'accidents dus à des produits chimiques et couvre la pollution, mais aussi les risques d'incendie et d'explosion. ■

Sur la Mer des Antilles qu'on appelle aussi Caraïbe, battue par les vagues farouches et ornée d'une molle écume, sous le soleil qui la poursuit et dans le vent qui la repousse, chantant, des larmes plein les yeux, Cuba navigue sur sa carte: comme un long crocodile vert, avec des yeux d'eau et de pierre.

Nicolas Guillen (1902-1989, Cuba): «Comme un long crocodile vert...»

# Pollution: l'impunité

Rémi Parmentier\*

Dès le début des années 70, alors que l'on commençait à peine à parler de politique internationale de l'environnement, s'est posée la question de la responsabilité des intervenants et des Etats dans les dommages causés par la pollution marine. Brice Lalonde, premier ministre français de l'environnement, s'est rendu célèbre à cette époque, lançant la formule «les pollueurs seront les payeurs» et l'implication de l'Etat dans le domaine de l'environnement est alors perçue comme un signe encourageant. Pourtant, 25 ans plus tard, on en est toujours au même point.

Dès qu'on parle de pollution marine, on pense aux déversements accidentels d'hydrocarbures. Or, l'essentiel de cette pollution est provoqué par le dégazage en mer de pétroliers qui préfèrent courir le risque d'être pris en flagrant délit, et d'en payer les frais, plutôt que d'acquitter une taxe complémentaire permettant d'utiliser des installations portuaires prévues à cet effet. L'expérience montre que cette taxe, qui couvre les frais de stockage, de traitement et d'élimination des résidus pétroliers, a un effet pervers: elle incite les pétroliers à vidanger leurs soutes en mer, pour éviter de la payer. Alors que si elle était incluse dans la taxe portuaire, sans être spécifiée, son aspect dissuasif disparaîtrait de lui-même et le volume des rejets en mer diminuerait par la même occasion. Cette expérience a été faite entre 1988 et 1991 par les *länder* côtiers allemands, et elle a prouvé son efficacité, entraînant une diminution significative du nombre d'oiseaux mazoutés.

Sans céder pour autant à la phobie du complot, les environmentalistes s'interrogent par ailleurs sur les liens existant entre les industries polluantes et les gouvernements, y compris les organisations intergouvernementales. L'Organisation maritime internationale (OMI), chargée au sein des Nations unies de la réglementation de la navigation en mer, en est un exemple typique. Les cotisations des Etats membres y sont proportionnelles au tonnage de leur flotte, ce qui donne la primauté aux Etats disposant d'un grand nombre de supertankers. Résultat: certaines délégations à l'OMI sont constituées de représentants de l'industrie pétrolière qui y siègent en tant



## Un tribunal qui démarre lentement

La pollution marine est désormais passible d'une peine d'amende par une cour internationale depuis la création, en octobre 1996, sous l'égide des Nations unies, du Tribunal international du droit de la mer. Cette instance est également chargée de régler les différends liés à la délimitation des eaux territoriales, aux zones de pêche et de navigation. Le respect de ses arrêts est obligatoire pour les 122 pays ayant ratifié la Convention internationale sur le droit de la mer.

Le tribunal est composé de 21 membres élus, dont cinq pour le groupe des pays africains, cinq pour le groupe asiatique, quatre pour l'Amérique latine et les Caraïbes, trois pour l'Europe de l'Est et quatre pour le monde occidental et le reste des pays qui ne sont pas associés aux autres groupes, selon le critère de découpage géographique en vigueur au sein des Nations unies. Magistrats, diplomates ou enseignants-chercheurs, tous sont experts en contentieux maritime.

Après le scrutin, un tirage au sort détermine les juges qui vont siéger respectivement pendant trois, six ou neuf ans. Les statuts du tribunal prévoient également un système de rotation pour que sept sièges soient vacants en vue d'une élection partielle chaque trois ans. Enfin, même après la fin de leur mandat, ils mènent à terme l'instruction des dossiers qui leur sont confiés.

A ce jour, le seul différend porté devant cette cour, qui siège à Hambourg, en Allemagne, oppose l'Etat de Saint-Vincent et Les Grenadines à la Guinée Conakry. En novembre 1997, le premier a saisi cette instance pour réclamer la restitution d'un de ses cargos que la Guinée a arraisonné pour contrebande à l'intérieur de ses eaux territoriales.

S. A. O. ■



# Plan bleu pour mer en péril

Arab Hoballah\*

«*La Méditerranée se meurt*», avait lancé le Commandant Cousteau au début des années 70. Ce cri d'alarme, et bien d'autres, ont fini par pousser les pays riverains à se rendre au chevet du *Mare Nostrum*, berceau de grandes civilisations et espace d'échanges très denses depuis des millénaires.

Le Plan d'action pour la Méditerranée voit ainsi le jour en 1975, avec pour axe la lutte contre la pollution marine. Mais comment ignorer son origine principale, la pollution générée par les activités terrestres? Et comment dissocier celle-là des évolutions socio-économiques du bassin méditerranéen ainsi que de la quasi-absence de planification de la gestion des régions côtières?

Démographie galopante (400 millions d'habitants dans les pays riverains aujourd'hui, 550 millions prévus en 2025, dont les deux tiers sur les rives sud et est), urbanisation littorale très dense (la population côtière passera dans le même temps de 150 millions à 220 millions), première destination touristique mondiale (100 millions de personnes en 1997, le double en 2025): le milieu méditerranéen subit des pressions grandissantes qui accroissent les besoins dans tous les domaines et augmentent les risques de rupture.

D'où l'élaboration par le Plan Bleu, centre d'études socio-économiques du Plan d'action, d'une série de scénarios. Les premiers sont basés sur la poursuite des évolutions actuelles. Les seconds, alternatifs et volontaristes, tracent les voies à suivre pour renverser la vapeur et s'engager dans un «développement durable». La coopération régionale devra en être l'axe majeur, car l'aide de la rive nord à celle du sud est la condition *sine qua non* de sa réussite. Le lancement, en 1995, d'un programme de partenariat euro-méditerranéen ayant pour ambition de faire du bassin méditerranéen un espace de paix autour d'une zone de libre-échange à l'horizon 2010, en constitue peut-être la première étape.

\*Plan d'action pour la Méditerranée



© Mark Edwards/Still Pictures, Lorient

La côte adriatique, l'une des plus fréquentées d'Italie avec 45 hôtels par kilomètre de côte... et la pollution qui les accompagne.

Un homme, les yeux rivés sur l'océan [...] est là, immobile sur la plage... L'océan est immense, l'homme petit. [...] Voici déjà longtemps que la nuit est passée, le soleil pointe à nouveau par-dessus le rivage empourpré de joie et de douleur. Et l'homme, toujours, regarde les vagues de l'océan. L'homme est immense, l'océan petit.

Aco Sopov (1923-1981, Rép. de Macédoine):  
En fixant l'océan

que «délégués» des pays qui leur prêtent leur pavillon en mer.

Selon l'OMI, le Fonds d'aide aux victimes des marées noires constitué en 1971 a déjà distribué quelque 267 millions de dollars. Une misère quand on sait que le nettoyage d'une plage publique mazoutée coûte en Allemagne de 2 800 à 5 500 dollars la tonne de boues! Sans compter que le fonds ne couvre pas les dégâts pouvant résulter des dégazages routiniers.

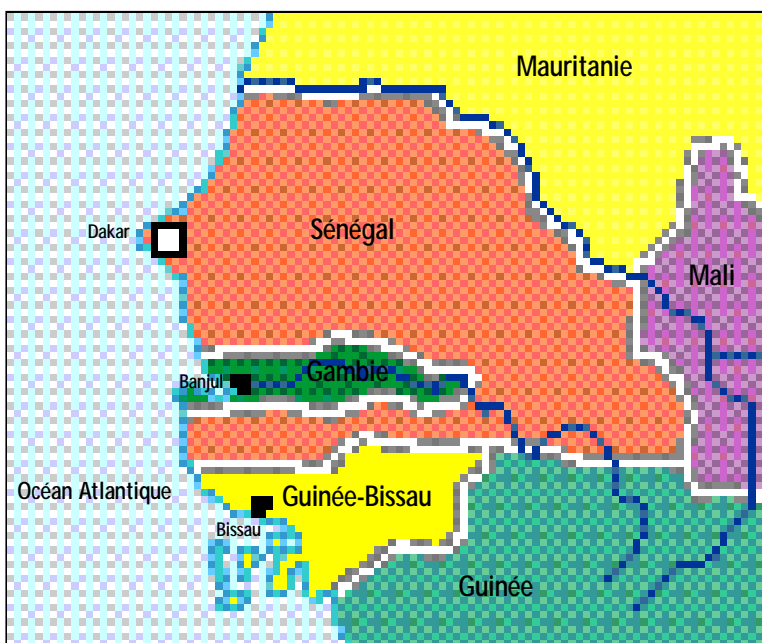
La politique de l'OMI à l'égard de l'industrie offshore a également été mise en cause. Lorsqu'en 1996, l'idée a été lancée de réglementer le nettoyage des installations offshore au même titre que celui des navires, ce fut un tollé général dans l'industrie pétrolière et, à ce jour, elles ne sont toujours pas concernées par la Convention de Londres sur le rejet des déchets en mer.

De même, quand le gouvernement danois a proposé en 1995 un moratoire sur l'immersion des plates-formes désaffectées, les pays étroitement liés à l'industrie pétrolière ont protesté en bloc afin de protéger leurs intérêts à court terme, s'opposant ainsi à une politique qui aurait pu donner un sérieux coup de pouce à l'industrie du recyclage de l'acier.

\*Greenpeace International

# Le partage des eaux

Situé au large des côtes du Sénégal et de la Guinée-Bissau, à 70 km au sud-ouest du fleuve Casamance, le gisement pétrolifère du Dôme Flore a causé bien des ennuis aux deux Etats concernés, depuis sa découverte en 1960 par la compagnie française Total. Seul gisement connu dans leur zone maritime, par ailleurs très riche en poissons, ces réserves sont évaluées à 100 millions de tonnes d'huile lourde pour seulement un million de tonnes d'huile légère. C'est dire l'importance des enjeux économiques.



Après 16 ans de bataille juridique et quelques escarmouches en 1991, les deux pays ont fait le choix de la solution pragmatique en signant en octobre 1993 un accord de gestion et de coopération pour une exploitation commune des ressources maritimes, réglant ainsi leur contentieux territorial. Au départ pourtant, rien ne laissait présager d'une telle issue.

Les premières négociations débutent en 1977. N'ayant pu parvenir à un accord, Dakar et Bissau décident de confier, en 1985, à un tribunal arbitral le soin de régler le contentieux. Celui-ci confirme, quatre ans plus tard, l'accord franco-portugais de 1960 sur la ligne de partage des zones maritimes de leurs deux colonies d'alors. Mais la Guinée-Bissau rejette cet arrêt, arguant du fait que la décision du tribunal n'a pas été accompagnée d'une carte figurant le tracé de la ligne de délimitation retenue, comme l'avaient demandé les deux parties.

En mars 1991, Bissau dépose une requête contre le Sénégal devant la Cour internationale de

justice de La Haye et est débouté huit mois plus tard. Le tribunal de la Haye confirme en effet à son tour l'accord franco-portugais de 1960. Il demande cependant aux deux parties de s'entendre sur la délimitation de leurs zones exclusives respectives.

Profitant de cette proposition de négociations bilatérales, la Guinée-Bissau accepte finalement le verdict de la haute instance judiciaire. Les deux pays mettent en place, en 1995, un organisme paritaire, l'Agence de gestion et de coopération (AGC), pour l'exploitation commune de l'ensemble des ressources situées entre les azimuts 268° et 220°, tracés à partir du cap Roxo à la frontière terrestre des deux Etats.

Si, concernant les ressources halieutiques, ils se sont engagés à un partage équitable, il n'en n'est pas de même pour le pétrole, dont 85% du bénéfice tiré reviendra au Sénégal contre 15% à la Guinée-Bissau. Cette répartition inégale s'inspire de l'arrêt de la Cour internationale de justice de La Haye. En cas de nouvelles découvertes de ressources pétrolières, l'accord signé pour une période de 20 ans sera toutefois révisé en conséquence.

Les deux pays ayant appris l'intérêt qu'ils avaient à s'entendre, plutôt qu'à prolonger le conflit, la bataille de Dôme Flore n'aura pas lieu.

Seydou Amadou Oumarou

## Une année pour

Les océans, un patrimoine pour l'avenir: tel est le thème d'Expo 98, la dernière grande exposition internationale du siècle. Coïncidant avec le 500<sup>e</sup> anniversaire du voyage aux Indes du navigateur portugais Vasco de Gama, elle a lieu à Lisbonne, capitale du Portugal, du 22 mai au 30 septembre.

Avec plus de 145 pays participants et 15 millions de visiteurs attendus, elle est une occasion unique de sensibiliser l'opinion aux problèmes des océans et au travail des Nations unies dans ce domaine. L'organisation internationale présentera, dans son pavillon, les mécanismes de coopération internationale qu'elle anime ainsi que les activités de surveillance et de recherche menées par la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO (COI).

Cette campagne de sensibilisation et d'information a pour but de secouer les gouvernements et les citoyens du monde, encore trop peu mobilisés face à la dégradation de l'environnement marin. D'où la décision des Nations

# Une coopération difficile

C'était dimanche, l'air était pur, calme, paisible et la mer immobile. Seulement le bercement d'une houle paisible qui mourait en haletant sur la plage. Pas un baigneur. Un décor lunaire ou de création de monde. Il paraît que c'est de la mer qu'a surgi la vie. J'ai eu, ce matin-là, moi aussi, envie de sortir de l'onde et d'aborder neuve et pure d'autres rivages. Renaître. Ailleurs, loin, très loin.

Henri Lopes  
(1937, Rép. du Congo)  
Sur l'autre rive

Les relations qu'entretiennent depuis dix ans le Maroc et l'Union européenne (UE) en matière de pêche butent toujours sur le problème de l'exploitation des ressources halieutiques. Avec près de 3 500 kilomètres de côtes, le Maroc offre dans ce domaine de grandes possibilités qui intéressent au plus haut point l'UE. L'Espagne, en particulier, concentre 500 bateaux dans la zone économique exclusive marocaine, soit 95% de la flotte communautaire opérant dans la région.

Trois accords ont été successivement conclus, d'une durée de quatre années chacun. Ils portent essentiellement sur un échange de possibilités de pêche dans les eaux marocaines contre des compensations financières européennes. Mais si le premier accord signé en mars 1988 a été, bon gré mal gré, mené à terme, le second, conclu en mai 1992, a fait l'objet d'une révision à mi-parcours avant d'être écourté. Le Maroc ayant fait état d'un appauvrissement de ses ressources halieutiques, les deux parties ont fini par sacrifier au souci de préservation des stocks et ont convenu de mettre fin à l'accord un an avant son expiration.

Ont alors suivi neuf mois d'après négociations qui ont conduit à la signature, en novembre 1995, du troisième accord, toujours en vigueur. En contrepartie d'une somme globale de 500 millions d'Ecus, l'UE bénéficie jusqu'en 1999

de nouvelles conditions de pêche au large du royaume, sans possibilité de révision du contrat à mi-parcours. Une concession arrachée par Bruxelles afin de garantir la stabilité de l'accord. Celui-ci prévoit en outre la mise sur pied d'une commission maroco-européenne qui doit se réunir une fois l'an pour vérifier le bon fonctionnement de l'accord et pour résoudre les litiges éventuels. Mais elle ne s'est réunie qu'une seule fois, en 1996. Une seconde rencontre, esquissée en décembre 1997, a été aussitôt suspendue.

Mettant en avant la baisse alarmante de ses ressources, évaluée par les experts en 1997 à 27%, le Maroc décide alors unilatéralement de faire passer la période de repos biologique à quatre mois au lieu des deux prévus par le contrat. Se pose en outre le problème du renouvellement de l'accord. Le 27 avril dernier, à l'occasion de la visite à Rabat du premier ministre espagnol, José Maria Aznar, son homologue marocain Abderrahman Youssoufi déclarait qu'il faudra trouver à l'avenir de nouvelles formules de coopération en matière de pêche. Et, en mai, le ministre marocain de la pêche déclarait qu'il était exclu que l'on renouvelle tel quel l'accord actuel. Dans la foulée, il décidait de fermer à la pêche la zone comprise entre Boujdour et Dakhla, le long des côtes sahariennes, pour une durée d'un an, renouvelable en cas de nécessité, afin

de préserver les stocks de sardine. Alors qu'ils alimentent une part importante de l'industrie marocaine de la conserve, ils sont en effet en voie d'appauvrissement.

En fait, les intérêts des deux parties sont à la fois contradictoires et complémentaires. Le secteur de la pêche emploie au Maroc 150 000 personnes et compte pour 15% dans les exportations. Il faut donc préserver ce patrimoine. De l'autre côté les pêcheurs européens, notamment espagnols, ne voient pas d'alternative à leur activité. C'est pourquoi l'on envisage de plus en plus, de part et d'autre, des formules d'accords plus ciblés, comme le Maroc en a déjà conclu avec certains pêcheurs portugais.

Araceli Ortiz de Urbina

Bahia Amrani

## pour la mer

unies de proclamer 1998 année internationale de l'océan (AIO), dont l'UNESCO est le maître d'œuvre.

Trois objectifs sont poursuivis. D'abord faire comprendre que les richesses de la mer ne sont pas inépuisables et que l'océan a une capacité limitée d'absorption des effets de la pollution et d'un développement incontrôlé. Ensuite, inciter les gouvernements à investir dans la protection des océans en leur accordant l'importance qu'ils méritent. Enfin, mettre au point un système de coopération scientifique plus efficace pour mieux comprendre les écosystèmes marins et mieux les gérer.

Expo 98 est certes la plus spectaculaire des activités de l'année. Mais il y en a d'autres. Une charte des océans a vu le jour à l'initiative de la COI. Ceux qui la signent, autorités gouvernementales et autres, ne risquent aucune sanction – puisque le texte n'est pas juridiquement contraignant – mais ils s'engagent à mieux préserver le milieu marin et les zones côtières. L'UNESCO prépare également du matériel péda-

gogique destiné aux écoles et un programme de nettoyage des plages. La COI, qui participe à cette vaste campagne, a réalisé une synthèse des connaissances scientifiques sur les océans tandis que d'autres organisations onusiennes ont entrepris une série d'évaluations régionales sur l'état des mers. Les premiers résultats de ces travaux seront publiés avant la fin de l'année. Une encyclopédie et un atlas électronique sont également en préparation.

De nombreux pays s'associent à cette année internationale en organisant des conférences scientifiques de haut niveau, dont le calendrier est disponible sur le site web:

(<http://www.unesco.org/ioc/iyohome.htm>).

Quant au travail de recherche et de formation, il connaît une impulsion nouvelle grâce à des croisières de chercheurs organisées à bord de navires-écoles russes, norvégiens, chinois, indiens, coréens, indonésiens, canadiens, malaisiens et autres, chaque escale étant l'occasion de sensibiliser un peu plus de monde. ■

# Galériens modernes

En montant à bord des «boîtes à rouille» battant pavillon de complaisance, des marins, enrôlés par des armateurs sans scrupules, embarquent pour une zone de non-droit.

**D**on est Sri-lankais. Nous l'avons rencontré au port grec du Pirée. Victimes de la guerre civile qui ravage son pays, sa femme et deux de ses trois enfants sont morts dans l'explosion d'un autobus. Pour faire vivre le dernier, il décide de chercher un emploi de marin. Dans le port indien de Madras, il embarque sur un cargo qui fait route vers le Canada. A l'escale d'Halifax, avant de descendre à terre, Don se fait préciser l'heure du départ. Quand il revient, plus tôt que convenu, le navire n'est plus là. Sans papiers, saisis à l'embarquement par le commandant, sans argent, il est recueilli dans un foyer de marins où il trouve une assistance juridique. Pour prouver sa bonne foi, il rédige un long rapport décrivant minutieusement le cargo, les événements survenus au cours de la traversée, les noms des autres marins. Ce document est transmis au Centre pour les droits des marins, à New York, qui, après vérification, en confirme l'exactitude. Les agents canadiens de l'armateur grec sont alors contraints de lui fournir un billet d'avion pour l'Inde, mais refusent de lui régler ses arriérés de salaire.

Don, qui n'a pas quitté le métier malgré ses avanies, est l'un de ces galériens des temps modernes, rackettés, pas ou mal payés, que des sociétés fantômes embarquent sur des coques plus ou moins pourries, battant souvent pavillon de complaisance.

Le tiers des quelque 37 000 navires marchands du monde les arborent. Ils n'impliquent aucun lien entre le pays d'immatriculation et l'armateur. Il suffit à ce dernier de s'inscrire au bureau d'un consul, n'importe où dans le monde, et de payer. Selon un spécialiste de l'économie des transports à l'université de Londres, «*Les compagnies immatriculent leurs navires sous ces pavillons en vue de maximiser leurs profits et de minimiser leurs coûts, en évitant les réglementations économiques et les conditions qui auraient été applicables aux navires immatriculés dans leur pays d'origine*». Le choix est vaste car il en existe 27. Une pure affaire d'argent: immatriculer un navire à Chypre revient 65% moins cher qu'en Grèce, et moins encore si le pays choisi est, en même temps, un paradis fiscal comme le Panama, les Bermudes ou Gibraltar. Ces pavillons offrent aussi une liberté totale en matière de recrutement des équipages et de condi-

tions de travail. Les marins ne bénéficient ni de conventions syndicales, ni de protection sociale. Ils vivent dans une zone de non-droit.

Toujours sur les quais du Pirée, Philippins, Malais, Ghanéens, Chiliens nous ont raconté l'enfer. L'un d'eux, après avoir refusé de nettoyer les toilettes, est enchaîné au mât sans boire pendant 48 heures sous l'équateur, puis dans sa cabine. La chaîne mesure 1,50 m. Un autre raconte qu'il n'y avait plus de vivres sur le navire pendant les huit derniers jours du voyage. Les marins ont survécu en pêchant un requin. Un autre encore se souvient de la panne des congélateurs pleins de crevettes du Sénégal. L'équipage a dû les manger à tous les repas alors qu'elles étaient de plus en plus avariées. Pourtant, les candidats se pressent par milliers. Ils sont même prêts à payer de 300 à 1 000 dollars pour embarquer, après avoir acheté un passeport, un livret maritime, parfois une licence d'officier ou d'ingénieur, disponibles dans les officines louches des ports, au Pirée comme à Lagos, au Nigéria. Certains commandants n'hésitent pas à saisir les documents des marins dès qu'ils montent à bord: ils les réduisent alors en esclavage.

Face à ces drames, les organisations internationales concernées ont fort à faire. La Commission des Nations unies pour le commerce et le développement (Cnuced), à l'issue de négociations qui ont duré plus de 10 ans, a adopté en 1986 une convention internationale sur les conditions d'immatriculation des navires, afin de responsabiliser les armateurs qui ont l'art de disparaître en cas d'enlisement. Douze ans plus tard, elle n'est toujours pas en vigueur, moins de 40 Etats l'ayant ratifiée. Un code de conduite a été, lui, entériné par 57 Etats, mais rejeté par les pays abritant des pavillons de complaisance. Le Bureau international du travail (BIT) a pour sa part adopté en 1996 sept nouveaux instruments sur le recrutement des marins, leur salaire, leurs horaires et leurs conditions de travail. Les Etats qui les ratifieront s'engagent à pratiquer des inspections et à en publier les résultats. Mais les



La mer. Quel bonheur de la savoir toute proche. Bien sûr on y allait rarement à la mer, mais cela ne change rien. Elle est là, un point c'est tout, derrière les montagnes, à quelque dizaines de kilomètres de chez nous [...] C'est à cause des montagnes qu'on y allait que rarement à la mer.

Jean Portante  
(1950, Luxembourg):  
Mrs Haroy ou la mémoire de la  
Baleine



© PhotoGamma, Paris

inspecteurs manquent.

Aucune loi n'oblige les armateurs «de complaisance» à entretenir leur flotte ni leurs équipages: «*Si les bateaux pouvaient pleurer*» s'écrit Michel Roussos, un jésuite grec qui s'occupe des marins échoués au Pirée. Quelle instances internationales parviendront-elles à faire respecter les marins et, tout simplement, les droits de l'homme? Jusqu'à présent, elles n'ont guère été écoutées. ■

France Bequette

Sur les quais du Havre en France, ils attendent qu'un employeur vienne leur proposer d'embarquer.

## Sus aux voleurs de trésors

Devant le nombre croissant de chasseurs de trésors et d'amateurs de plongée, la sophistication des technologies et les lacunes de la législation, plusieurs organisations internationales ont entrepris d'élaborer, sous l'égide de l'Unesco, une convention internationale pour la protection des vestiges culturels engloutis. Que protégerait-elle exactement ?

Selon une première ébauche de texte présentée en avril 1998 par les secrétariats de l'Unesco et de la division des affaires maritimes et du droit de la mer des Nations unies, «on entend par patrimoine culturel subaquatique toute trace sous-marine d'existence humaine: sites, structures, objets et restes humains, assortis de leur contexte archéologique et naturel, ainsi que les épaves telles que les vaisseaux, avions et autres engins ou leurs diverses composantes, leur cargaison et autres contenus, y compris leur patrimoine archéologique et naturel».

Mais cette définition «ne s'applique qu'au patrimoine perdu ou abandonné et submergé depuis au moins 100 ans, explique Graham Henderson, président du Comité du patrimoine culturel subaquatique du Conseil international des monuments et des sites (Icomos). Il incomberait aux Etats parties d'instituer une législation nationale couvrant les sites immergés depuis moins longtemps. Sans cela, le Titanic par exemple, qui a coulé en 1912, resterait privé de protection. Ce projet ne s'applique pas non plus aux appareils militaires détenus ou exploités par un Etat, ni à leur contenu.»

Le cas du Titanic illustre aussi le problème des vestiges immergés dans les eaux internationales, la règle actuellement en vigueur laissant la jouissance de l'épave à celui qui la découvre. Le projet propose trois solutions: que les Etats contrôlent les activités de leurs ressortissants, qu'ils ferment leurs ports aux bateaux procédant à des fouilles irrégulières ou qu'ils interdisent l'entrée sur leur territoire d'objets illégalement remontés à la surface. Mais la convention ne tranchera qu'au terme d'un long processus de négociations, qui n'a guère de chance de s'achever avant l'an 2 000.

En attendant, les chasseurs peuvent donc chasser tranquillement l'épave. Aux «puristes» de la légalité, ils rétorquent d'ailleurs qu'ils sont aussi utiles que les archéologues, puisque bien des trésors seraient demeurés inconnus sans leur intervention. Cela n'empêche pas qu'ils se comportent plus souvent en prédateurs qu'en amateurs éclairés. S. W. ■

# Les nomades des flots

Esteban T. Magannon\*

Il ne reste plus beaucoup de peuples, sur la planète, qui ont la mer pour demeure. Quelques milliers d'errants, dans les îles de l'Asie du Sud, font partie des derniers vestiges des cultures aquatiques.

Les «nomades de la mer». C'est le nom que les autres peuples d'Asie du Sud-Est donnent aux Orang Laut, aux Moken et aux Bajau. Malgré leur bonhomie naturelle, ils les considèrent comme des sauvages, des païens qui ne tiennent pas en place, et se méfient d'eux comme de la peste. Les embarcations surchargées sur lesquels ils vivent respirent la crasse. Les femmes y font la cuisine entourées d'enfants, dans un bric-à-brac invraisemblable. C'est à peine si l'on peut mettre un pied devant l'autre sans risquer de trébucher sur un coq caquetant chez les Bajau ou un chien chez les Moken.

Dispersés en petites communautés dans toute la région, ils jettent en général l'ancre au large des plages, dans les lagons ou les estuaires, et jusque dans les eaux dormantes au pied des hôtels de front de mer. Ils appartiennent à trois groupes culturels ayant chacun leurs attaches dans un archipel différent. Les Orang Laut retournent régulièrement sur les hauts-fonds vaseux des estuaires du détroit de Malacca, entre l'archipel Riau et les îles Lingga (Indonésie), les Moken dans l'archipel Mergui (Myanmar) et les Bajau dans les îles Sulu (Philippines), à l'est de Bornéo et dans toute la région orientale de l'Indonésie, notamment aux îles Sulawesi et aux îles Flores.

On ignore leur nombre exact, en partie à cause de l'imprécision des recensements. Citoyens des pays où ils vivent, ils n'en sont pas moins considérés comme des minorités ethniques et ostracisés au même titre que les étrangers. Les anthropologues estiment leur nombre à environ 35 000, mais précisent qu'un tiers à peine d'entre eux vivent encore selon le mode traditionnel, c'est-à-dire non pas seulement de la mer et sur la mer, mais avec elle. La nuance est importante, car beaucoup de gens, y compris des anthropologues, continuent d'opposer peuples terrestres et peuples marins, comme si les deux modes de vie étaient incompatibles. En réalité, les Orang Laut, les Moken et les Bajau vivent entre terre et mer.



Les Moken se comparent volontiers à leur «sœur mythique», la tortue. Comme elle, ils évoluent dans les deux éléments. Ancrés dans les lagons ou au large des côtes les plus abritées des îles, leurs bateaux restent hors de portée des prédateurs terrestres tout en échappant aux courants côtiers. Surmontés d'un toit, ces embarcations dérivent du *prao* commun à tout le Pacifique et le Sud-Est asiatique. Le *kabang* moken est, à en croire l'anthropologue Pierre Ivanoff, qui l'a étudié dans les années 50-60, une merveille d'ingéniosité: «Léger, stable, mesurant de sept à 10 mètres de long sur 1,5 de large et capable d'embarquer de cinq à huit personnes, il résiste aux pires grains de l'océan Indien. Pas un clou n'entre dans sa construction: toutes les pièces tiennent par des chevilles de bois ou de bambou ou sont liées entre elles à l'aide de rotin ou de lianes diverses. Les feuilles de palme servent à confectionner le toit et la voile.»

Ces nomades vivent au rythme des moussons. La mer devenant dangereuse à la saison des pluies, ils cherchent la protection des côtes: les Orang Laut remontent les estuaires tandis que les Moken et les Bajau vont de mouillage en mouillage dans les lagons, le long des plages et des côtes abritées des îles. Cette époque de l'année est consacrée à la remise en état des bateaux et à la construction de nouvelles embarcations. Ils chassent alors le cochon sauvage à terre, font la cueillette des fruits et des légumes et ramassent des ignames et autres



© E. VekernHesOut, Paris

Un village lacustre Bajau sur l'île de Mindanao, aux Philippines.

tubercules. A la fin de la saison des pluies, ils repercent la mer.

Les Moken se déplacent d'île en île, chassant la tortue de mer et collectant arénicoles, crustacés et palourdes pour se nourrir. Curieusement, ils évitent le principal produit de la mer, le poisson, et ne pêchent les holothuries que pour les vendre aux Chinois, qui en raffolent. A l'inverse, les Orang Laut et les Bajau pêchent le poisson, les premiers dans les estuaires, les seconds dans les mangroves et les récifs coralliens.

La mer, pour eux, est synonyme de vie. Les femmes accouchent à bord. Il ne leur viendrait jamais à l'idée de descendre à terre pour y faire la cuisine, même durant la saison des pluies, quand les *prao* sont au mouillage. Les enfants passent leur temps à jouer dans les cordages et à nager.

Inversement, la mort et la maladie sont des états associés à la terre ferme. C'est là qu'on soigne les malades, qu'on enterre les morts. Quand les vieux cessent de se sentir utiles à la communauté, il n'est pas rare qu'ils demandent simplement à être débarqués sur une île déserte pour y mourir.

Les esprits (*hantu*) sont omniprésents. Ils vivent dans les arbres, dans l'eau, sous les récifs, dans les cavernes et dans l'air. Peu exigeants, ils ne demandent que le respect de leur habitat, c'est-

### De l'Indonésie aux Philippines, Orang Laut, Moken et Bajau vivent entre terre et mer

à-dire de l'environnement. Passer outre, c'est s'attirer toutes sortes d'ennuis, la maladie, peut-être la mort. Un pêcheur qui jettera ses filets durant la saison des pluies sans pratiquer les rituels prescrits s'en mordra inévitablement les doigts. Il n'aura alors d'autre solution que de faire appel au pouvoir d'exorcisme du chamane et de se livrer à une cérémonie d'apaisement. Le chamane entrera dans une transe au cours de laquelle il invitera l'esprit mécontent à intégrer une statuette anthropomorphe en bois qui sera ensuite déposée sur une île-sanctuaire. Aucun des trois groupes ne disposant de cimetière attitré, ils ensevelissent leurs morts dans des cimetières communs.

Que ces gens de la mer associent la maladie et la mort à la terre ferme ne signifie pas pour autant que cette dernière incarne à leurs yeux le mal et la souffrance, mais simplement que certaines activités appartiennent à la mer et d'autres à la terre. Les filles, par exemple, reçoivent des noms de fleurs tandis que ceux des garçons rappellent certaines qualités propres aux arbres ou aux animaux.

La terre ferme et ses habitants ont toutefois été bien souvent dans le passé la cause de leurs malheurs, dont le souvenir perdure à travers les chants, légendes et épopées transmis par la tradition.

Du temps des grands royaumes du détroit de Malacca, les Orang Laut se sont trouvés réduits à un état de quasi-servage, contraints non seulement d'en défendre les routes maritimes, mais aussi de s'occuper des chenils et d'accomplir toutes sortes de tâches indignes. Les Moken pêchaient les perles pour le compte des Chinois et les Bajau le concombre de mer pour les sultans tausugs. Considérées comme de basses besognes, ces tâches ne pouvaient être assignées qu'à des «sauvages».

De fait, il semble bien que ce soit la crainte d'être convertis de force à l'islam, en expansion dans la région dès le XIV<sup>e</sup> siècle, qui les ait incités à se tenir à l'écart, pour préserver leur identité culturelle. Un point commun unit ces trois peuples: la distinction qu'ils établissent entre eux-même (*Orang sama*) et les autres (*Orang bagai*). Même si leurs petites communautés sont organisées en flottilles et structurées par un système de parenté, les relations interpersonnelles continuent d'être régies par cette opposition entre gens de soi et gens de l'autre. L'histoire leur a appris à craindre l'étranger; elle a développé chez eux un instinct de fuite.

Aujourd'hui, les Orang Laut, les Moken et les Bajau se font de plus en plus rares sur leurs lieux de mouillage habituels. Ils fuient de nouveau. Mais quoi? Non plus le prosélytisme religieux ni le servage, mais la pêche à la dynamite et la transformation de leurs territoires de pêche et de collecte traditionnels en zones de forte production. En réchapperont-ils cette fois encore? ■

\*Ethnologue, Inalco, France

# Les femmes, butin de guerre

Autrefois occulté, le viol en temps de guerre commence à être reconnu comme un crime contre l'humanité. Reste à savoir si la future Cour criminelle internationale permanente en fera un motif d'inculpation.

**L**es femmes victimes de violences sexuelles commises lors des conflits armés, il n'y a là rien de nouveau. Qu'elle soit religieuse, civile ou mondiale, la guerre a toujours fait des victimes innocentes, en premier lieu des enfants, des personnes âgées et des femmes. De mémoire d'historien, les soldats ont utilisé le viol pour intimider les populations civiles. Mais au cours de ce siècle, la nature de la guerre a changé, rendant cette pratique encore plus courante. Alors qu'autrefois la guerre se déroulait essentiellement entre militaires, aujourd'hui l'objectif principal est souvent de tuer ou de terroriser les civils. Les soldats se livrent à toutes sortes d'agressions sexuelles à l'occasion de pillages et autres crimes perpétrés lors des invasions, commettent des viols publics, séquestrent des femmes dans des camps spéciaux ou des bordels pour les torturer, les violer et les mettre enceintes.

## Des rapports accablants

Cette décennie regorge d'exemples de ce type de violences. Après l'invasion du Koweït par l'Irak en 1990, au moins 5 000 Koweïtiennes auraient été violées par des soldats irakiens. Deux ans plus tard, des rapports bouleversants ont été publiés à travers le monde sur les viols et les grossesses forcées, utilisées comme armes de purification ethnique en Bosnie. En 1994 et 1995, les médias se sont de nouveau fait l'écho de ce genre de violences sexuelles au Rwanda. Selon un rapport de l'Onu, quelque 500 000 femmes y ont été torturées, violées, mutilées et, pour la



Août 1992: de jeunes musulmanes de Bosnie en état de choc après avoir été systématiquement violées par des miliciens serbes.



# guerre

Valérie Oosterveld\*

plupart, massacrées. En Algérie, des femmes de villages entiers ont été violées et assassinées. Au cours des cinq dernières années, environ 1 600 filles et jeunes femmes ont été enlevées et réduites à l'état d'esclaves sexuelles par des groupes itinérants d'islamistes armés, rapportent des sources gouvernementales.

S'il est vrai que les hommes sont aussi victimes de viols et de mutilations sexuelles lors des conflits armés, les premières cibles demeurent néanmoins les femmes. Mais elles hésitent souvent à faire appel à la justice, soit par crainte d'être mises au ban de la société, soit par conviction que toute démarche serait inutile, dans le contexte chaotique de leurs sociétés effondrées. Aussi, l'écho des violences sexuelles vient-il toujours après celui des autres crimes. On a

commencé à entendre parler des violences sexuelles au Rwanda environ neuf mois après la fin du génocide. Le temps qu'il faut pour qu'un bébé naisse. D'après les estimations du Bureau rwandais de la démographie, les survivantes du génocide ont ainsi donné la vie à quelque 2 000 à 5 000 enfants. On les appelle «enfants des mauvais souvenirs». Il en va de même pour l'ex-Yougoslavie. Les femmes y étaient violées jusqu'à être engrossées et détenues tant qu'elles n'avaient pas accouché. Rien qu'en 1993, entre 1 000 et 2 000 femmes avaient subi ce sort.

Les comptes rendus sur les viols massifs en ex-Yougoslavie ont amené les organisations de femmes et de défense des droits de l'homme, puis les gouvernements, à condamner ces actes et à demander qu'un ►

## Vivre après

Juan Boggino et Diane Kolnikoff sont psychothérapeutes au centre de soin de l'association Primo Levi à Paris, qui s'occupe de réfugiés victimes de la torture. Parmi eux, des femmes qui ont été violées, comme cette Haïtienne qui vient d'arriver au centre. «Elle a quitté son pays après avoir été violée en prison, raconte D. Kolnikoff. Elle a préféré abandonner l'enfant né du viol et venir seule en France. Depuis, elle a eu un deuxième bébé mais a toujours des envies d'infanticide, alors que cet enfant n'a rien à voir avec son passé.» Les histoires se succèdent, poignantes. Celle de cette Africaine par exemple «rêvant d'un poids sur elle qui l'em-pêche de bouger».

Même après des années, «la souffrance est toujours là», résume J. Boggino. Elle se manifeste par «une déstructuration profonde de l'individu, un sentiment de honte, d'humiliation, d'autant plus fort que le crime a été perpétré devant des témoins, la famille, le village. Les jeunes filles violées alors qu'elles étaient vierges se disent que personne ne voudra plus jamais d'elles. Il leur est impossible d'envisager une relation normale avec un homme.» L'horreur engendre l'absurde: ces femmes se sentent coupables et non victimes; elles n'admettent pas que «l'inhumain était du côté des tortionnaires. Elles se demandent pourquoi elles ont survécu quand d'autres sont mortes. Elles se disent qu'on les a laissées en vie parce qu'elles se sont laissées violer.» Cauchemars, aménorrhées, maladies à répétition, phobie du contact physique, frigidité sont les symptômes les plus courants de cette souffrance morale.

Pour ces femmes, le silence est de plomb mais la parole est d'or. Elle permet d'évoquer les scènes, de pleurer, d'exprimer ses émotions, sa haine. Parler, c'est se séparer des tortures que l'on a subies, explique D. Kolnikoff, pour vivre «avec» le viol et non plus «dans» le viol. Après une psychothérapie, certaines arrivent à réinvestir leur corps, à donner et recevoir de nouveau du plaisir, et même à aimer «l'enfant des mauvais souvenirs», à condition de le réinscrire dans leur propre filiation.

Parler, c'est aussi se donner le droit de désigner le coupable, donc de s'affranchir du sentiment de culpabilité et de honte. «Mais ces femmes ont besoin d'être crues. C'est là que la loi et les tribunaux interviennent de façon décisive.» Il n'y a pas de guérison possible sans que les coupables soient nommés et jugés. **S.**

**Bou ■**



©A. Keller - GATF - Agence Press. Paris

tribunal international traduit leurs auteurs en justice. Après l'adoption par le Conseil de sécurité des Nations unies de plusieurs résolutions condamnant la détention et les viols systématiques et organisés, le Tribunal pénal international pour l'ex-Yougoslavie a été créé en 1993. Parmi ses principales tâches: la poursuite de criminels accusés de viols. Ce Tribunal a été le premier à reconnaître la violence sexuelle comme crime de guerre et «infraction grave», obligeant les Etats à rechercher les accusés, à les traduire en justice ou à les extraditer. C'est une nouveauté. La Convention de Genève de 1949 et les Protocoles additionnels de 1977, principales sources du droit de la guerre, ne qualifient pas les violences sexuelles d'infractions graves, bien qu'il soit généralement reconnu que ces crimes répondent aux critères qui y sont stipulés: «causer intentionnellement de grandes souffrances ou porter des atteintes graves à l'intégrité physique ou à la santé», et «torture et traitements inhumains».

Selon les circonstances qui l'entourent, la violence sexuelle peut aussi être considérée comme un crime contre l'humanité, au même titre que le meurtre, l'extermination, l'esclavage, la déportation, l'emprisonnement, la torture ou la persécution. Mais dans les faits, elle a rarement été jugée sous cette appellation. A une exception près: le procès de Tokyo, en 1946, où plusieurs officiers japonais ont été accusés et tenus responsables du viol de 20 000 femmes, pendant le sac de Nankin (Chine) en 1937.

Dans le nord de l'Ouganda, l'armée de résistance du Seigneur a enrôlé de force 8 000 enfants et de nombreuses fillettes ont été victimes de viol.



© Lisa Rijkviana, Paris

Lors du procès des principaux criminels de guerre de la Deuxième guerre mondiale, le viol ne figurait pas sur la liste des crimes contre l'humanité. Mais il y a été admis au cours des procès nationaux qui suivirent et aujourd'hui, les Tribunaux internationaux pour l'ex-Yougoslavie et le Rwanda l'incluent explicitement dans la catégorie des crimes contre l'humanité.

L'expérience de ces deux tribunaux a démontré à la fois les progrès et les difficultés de pénaliser ce genre de crimes. A ce jour, 26 personnes ont été accusées d'avoir commis des atrocités sexuelles. Mais nombre d'entre elles sont toujours en liberté. Le premier acte d'accusation portant spécifiquement sur la violence et l'esclavage sexuels a été établi en juin 1996, au sujet des détentions, tortures et viols des femmes croates et musulmanes de Foca, au sud-est de Sarajevo, commis par les troupes serbes, en 1992. Seul un des huit accusés s'est présenté devant le tribunal.

### Les Etats membres des Nations unies sont en train de définir les statuts d'une cour criminelle internationale.

Beaucoup plus indécis, le Tribunal pour le Rwanda a mis trois ans pour prononcer, en 1997, ses deux premières et uniques inculpations. La première étant dirigée contre Jean-Paul Akayesu, maire de Taba, théâtre avéré de violences sexuelles massives. Outre une multitude de témoignages, il a fallu qu'une coalition d'organisations féminines et de défense des droits de l'homme monte au créneau pour que le procureur modifie l'acte d'accusation, en associant les violences sexuelles aux accusations de crime de guerre, de crime contre l'humanité et de génocide. Premier accusé de crime de violence sexuelle, le cas de ce maire soulève en même temps la question de la responsabilité des dirigeants politiques ayant encouragé ou autorisé d'autres personnes à commettre des viols.

Actuellement, les Etats membres des Nations unies sont en train de définir les statuts d'une cour criminelle internationale permanente, le maillon manquant dans le système légal international. Il faut espérer que ce nouvel instrument s'inspirera de ces dernières expériences juridiques en matière de violences sexuelles et qu'il permettra de mettre fin aux vieilles habitudes. ■

\*Juriste, Canada

# Sida: pro



Mieux vaut, certes, prévenir que guérir. Mais faut-il, dans les pays les plus pauvres, négliger de soigner et s'en tenir à la prévention, au prétexte que la prise en charge médicale du sida ne peut s'effectuer qu'à des coûts prohibitifs? Comment endiguer cette pandémie, à l'heure où l'on dénombre 30 millions de personnes infectées sur la planète, et où plus de 90% des nouvelles contaminations touchent les pays du Sud? A elle seule, l'Afrique subsaharienne totalise les deux tiers des cas de sida répertoriés. La maladie explose en Asie, et l'Inde compterait cinq millions de séropositifs. En revanche, le nombre de cas de sida déclarés poursuit sa régression en Europe, avec une baisse de 27% en 1997 selon le Centre européen de surveillance de l'OMS, et l'ensemble des pays industrialisés enregistrent une baisse de la mortalité. Serait-on parvenu au même résultat si l'on s'en était tenu à la prévention? Et avec des sommes aussi dérisoires que celles

# prévenir ou guérir



Des femmes gambiennes et leurs nourrissons dans un centre de planification familiale. Auront-ils le privilège d'être soignés?

qui lui sont affectées dans les pays du Sud, où les dépenses dans ce domaine par habitant sont 100 fois moins importantes que dans les pays riches?

Pourtant, la Commission européenne, le plus gros bailleur de fonds mondial en matière de lutte contre le sida, et la Banque mondiale proposent de continuer à investir quasi exclusivement dans la prévention. Dans son rapport 1997 *Confronting Aids*, la Banque mondiale continue de faire de cette dernière une priorité. Car, selon ses experts, le choix de traiter les malades du sida se ferait au détriment de la prise en charge d'autres affections tout aussi meurtrières, les traitements actuels étant chers et contraignants. Dans un contexte international marqué par la réduction de l'aide publique au développement (APD), les institutions qui

limitent ainsi leurs ambitions raisonnent en fait en termes de coût-efficacité, oubliant la dimension éthique du problème au profit du simple calcul économique.

Or la question éthique est aujourd'hui posée, et à trois niveaux: compte tenu de la baisse de l'APD, doit-on dégager des fonds pour prendre en charge une maladie coûteuse? Faut-il attendre que les médicaments soient disponibles pour tous avant d'intervenir? Et, enfin, dans le cas d'une introduction des antirétroviraux et vu leur prix élevé, peut-on sélectionner certains patients plutôt que d'autres? La mise au point d'un vaccin anti-VIH nécessitera encore une dizaine d'années. Il faut agir en attendant. Pour l'heure, dans l'immense majorité des pays du Sud, les possibilités d'accès aux soins sont, dans le meilleur des cas, limitées au traite-

Alors que le Sida continue de progresser dans la plupart des pays du Sud, peut-on encore refuser aux populations contaminées l'accès aux soins?

Mobilisation contre les tenants de l'économisme médical.

ment des maladies opportunistes. En outre, cette prise en charge est le plus souvent payante, excluant toute possibilité de recours aux systèmes de santé pour les plus démunis. Peut-on ignorer les souffrances de ces millions d'individus? Une récente étude conduite en Thaïlande révèle que la transmission materno-foetale pourrait être diminuée de moitié en administrant de l'AZT sur une courte période aux femmes enceintes avant l'accouchement. Quand on sait que 550 000 nourrissons sont infectés chaque année par leur mère, on imagine combien de vies pourraient sauver une prise en charge.

## L'enjeu du débat

Depuis quelques mois, le débat fait rage. Pour Arnaud Marty-Lavauzelle, président de l'association française Aides, il a commencé à la conférence internationale de Yokohama en 1994: «*On y a vraiment pris conscience que l'accent mis sur les stratégies de prévention n'était pas suffisant. Compte tenu des avancées thérapeutiques, et de la nécessité de transformer l'image de la maladie, on a estimé qu'il fallait... inclure une dimension d'accès aux soins*». De plus en plus, les spécialistes rattachent l'échec des programmes de prévention à l'absence simultanée de prise en charge. Comment, en effet, ne pas douter de l'efficacité de la prévention, lorsqu'aucune prise en charge ne peut être proposée à l'issue d'un test de dépistage positif? L'idée selon laquelle prévention et prise en charge doivent être deux stratégies indissociables pour apporter une réponse globale à l'épidémie fait donc son chemin. «*La prévention reste essentielle. Mais il serait contraire à l'éthique et contre-productif de passer les millions de personnes déjà atteintes du sida par pertes et profits. La dichotomie qui a longtemps prévalu entre prévention et soins est* ►



© J.C. Mertheau/Acting, Paris

A l'hôpital Nsambya de Kampala, capitale de l'Ouganda, le fichier des malades du sida est de plus en plus lourd à gérer. Il est vrai que, dans l'ensemble des pays du Sud, les chiffres du sida ont explosé ces dernières années:

Région	population atteinte
Afrique subsaharienne	20,8 millions
Afrique du Nord et Moyen-Orient	210 000
Asie du Sud et du Sud-Est	6,0 millions
Asie orientale et Pacifique	440 000
Amérique latine	1,3 millions
Caraïbes	310 000
Europe de l'Est et Asie centrale	150 000
Europe occidentale	530 000
Amérique du Nord	860 000
Australie et Nouvelle-Zélande	12 000
<b>Total</b>	<b>30,6 millions</b>

Source: Rapport sur l'épidémie mondiale de l'infection à VIH/SIDA, Genève, OMS, 1997

*en réalité dépassée* indique le Dr Awa Marie Coll Seck, directrice au programme des Nations unies Onusida.

Le 5 novembre 1997, Onusida a d'ailleurs annoncé le lancement d'une initiative visant à améliorer l'accès aux médicaments anti-VIH dans les pays en développement. Quatre pays pilotes, Viet-Nam, Ouganda, Chili et Côte d'Ivoire, participent à cette opération. Pour en assurer la mise en place, ils doivent adapter leurs infrastructures sanitaires et leurs systèmes de distribution de médicaments aux spécificités du VIH, et financer, via leurs ministères de la santé, l'essentiel du coût des médicaments. Les associations africaines de personnes vivant avec le VIH attendent avec espoir la mise à disposition des antirétroviraux dans leurs pays, mais pour l'heure, aucun des quatre programmes pilotes n'a vraiment débuté.

### Les politiques s'en mêlent

Le déplacement du débat vers les sphères politiques permettra-t-il de faire bouger plus vite les choses? Le 7 décembre dernier, le président français Jacques Chirac déclarait à Abidjan, à la x<sup>e</sup> Conférence panafricaine sur le sida, qu'il «serait choquant, inacceptable, et contraire à la plus élémentaire des solidarités d'assister sans réagir à l'instauration d'un sida à deux vitesses... Nous devons tout faire pour que le bénéfice des nouveaux traitements soit étendu aux peuples démunis d'Afrique et du reste du monde.» Le lendemain, Bernard Kouchner,

secrétaire d'Etat français à la santé, proposait la mise en place d'un Fonds de solidarité thérapeutique international, dont l'objectif serait de faciliter l'accès aux médicaments. Ce fonds a fait l'objet de longues discussions lors du dernier sommet du G8 qui s'est tenu à Birmingham, au Royaume-Uni, du 15 au 17 mai, le problème étant de lui trouver des financements additionnels de l'ordre de cinq milliards de dollars. Cela risque de prendre du temps. Plusieurs pistes sont néanmoins explorées, qui sembleraient pouvoir se concrétiser assez rapidement. La multinationale pharmaceutique Glaxo Wellcome a, par exemple, annoncé son intention de fournir de l'AZT à un prix réduit de l'ordre de 50% à 70% aux femmes enceintes séropositives dans les pays en développement. Raison de ce brusque accès de philanthropie: il faut trouver de nouveaux débouchés à des molécules qui ne font plus recette dans les pays riches, et les économies d'échelle réalisées par l'élargissement potentiel du marché autorisent ces baisses importantes. D'autres sources privées pourraient être également

sollicitées. Chacun sait toutefois qu'elles seront insuffisantes. C'est pourquoi l'on semble s'acheminer vers la prise en charge prioritaire des femmes enceintes infectées, de façon à réduire de 40% à 50% le nombre de nouveaux-nés atteints du sida. «Il serait irresponsable de promettre à tout le monde une prise en charge, affirme le Dr Coll Seck. L'essentiel est de commencer. Les personnes et les associations qui se sont tôt engagées dans la lutte contre le sida en osant affronter la réprobation sociale qui l'accompagnait, ainsi que les femmes enceintes peuvent être considérées comme prioritaires.»

Et tous les autres? Si le débat est sorti ces derniers mois de la clandestinité dans laquelle il était resté longtemps enfermé, il ne fait hélas guère de doute que les laissés pour compte resteront encore nombreux. Pour A. Marty-Lavauzelle, «la seule politique humaniste que l'on puisse imaginer à l'avenir, est de faire correspondre à une mondialisation des profits une mondialisation des responsabilités». Beau programme, qu'il ne reste qu'à mettre en œuvre...

Sophie Bessis, avec Xavier Simon

## La petite cage de Gavroche

Un mineur malgache purge depuis 1996 une peine de prison de deux ans pour un vol d'ananas. Il a de la chance. Dans un autre pays, il aurait pu être exécuté immédiatement, comme cet enfant de la rue du village tchadien de Kounbra, découvert gisant dans le sang et abandonné à un cochon, sur un terrain de football. Il a été passé par les armes en janvier 1997 pour chapardage, selon l'Observatoire international des prisons, association de défense des droits de l'homme, dont le rapport sur les conditions de détention des enfants, publié en mai dernier, recense 51 pays pour lesquels les données sont accessibles.

Personne ne connaît le nombre exact des enfants incarcérés dans le monde, et pour cause. La question est trop sensible, et la définition du mineur varie selon les pays. En Afrique du Sud, au Bangladesh, dans certains Etats des Etats-Unis, en Irlande ou au Pakistan, à 7 ans déjà, les enfants sont pénalement responsables. Au Mali, en Roumanie, au Royaume-Uni, en Turquie ou au Viet-Nam, cet âge varie de 10 à 14 ans. En Mauritanie ou au Luxembourg, les enfants peuvent être détenus à n'importe quel âge. Près de 70 000 enfants étaient incarcérés aux Etats-Unis en 1995. En 1997, ils étaient plus de 1200 en Afrique du Sud, et entre 15000 et 20000 en Indonésie.

Placés parfois dans les mêmes établissements pénitentiaires que les adultes, les mineurs sont victimes de nombreux sévices. Ainsi en Mauritanie, il arrive que les enfants soient exposés au soleil, nus, pieds et poings liés, puis frappés avec des matraques ou des fils électriques. Dans les prisons américaines, 40000 viols de mineurs sont commis chaque année.

Dans les pays du Sud, l'alimentation des enfants incarcérés est généralement spartiate. Au Burundi, par exemple, ils n'ont droit qu'à une ration journalière de 300 grammes de haricots ou de farine de manioc. Quant à l'assistance médicale, elle est prévue par les législations nationales, mais rarement appliquée dans la réalité. Dans certaines prisons russes, la gale, la tuberculose et le typhus font rage parmi les mineurs.

Que dire de l'éducation? Si dans la prison de Tongi, au Bangladesh, les jeunes détenus peuvent bénéficier d'une formation, un pays riche comme le Luxembourg ne s'est même pas posé la question de leur scolarisation.

D'une manière générale, aucun des pays mentionnés dans le rapport de l'OIP n'a trouvé la solution au juste traitement à réserver aux mineurs en conflit avec la loi. S. A. O. ■

# Le livre russe tourne la page

La situation a commencé à changer peu avant l'éclatement de l'Union soviétique, notamment avec l'abolition de la censure qui a déclenché dès 1989 un boom éditorial. De nouvelles coopératives sont venues s'ajouter aux 300 maisons d'édition d'Etat, lançant des publications à très gros tirages (de 50 000 à 100 000 exemplaires) d'auteurs jusqu'alors interdits: Akhmatova, Tsvétaïeva, Mandelstam, Berdiaev, Soloviev et d'autres. La littérature étrangère a connu la même explosion, avec un très grand nombre d'éditions pirates, souvent de mauvaise qualité. La multiplication des maisons d'édition, dont le nombre a frisé 6 000 en 1993, publiant les mêmes ouvrages, a vite saturé le marché.

Les premières années de la décennie ont ainsi donné un avant-goût de la «perestroïka de l'édition». Mais l'ouverture n'a réellement débuté qu'en 1992, dans le cadre des premiers processus de privatisation. Sans lâcher son contrôle sur ce secteur, l'Etat a d'abord instauré un type d'actionariat «aux ordres», en se débarrassant ainsi d'une partie de son fardeau financier. Aussitôt, le mythe de la prospérité de l'édition soviétique s'est effondré. Fini le temps des tirages démesurés pour certains titres et insignifiants pour d'autres, des choix éditoriaux arbitraires, de la place d'honneur à la littérature du Parti achetée d'office par les organisations syndicales, envoyée gracieusement aux bibliothèques municipales et rurales, expédiée, enfin, dans les pays «frères» d'Europe de l'Est.

Cette première étape a montré toute la fragilité de l'édition. Le manque d'expérience du marché et la nouvelle conjoncture n'en ont guère, il est vrai, permis la rentabilité. La brusque réduction des subventions d'Etat, l'éclatement du système centralisé de distribution, la forte hausse du prix du papier, des coûts de fabrication et de transport ont donné le coup de grâce aux géants de l'édition ex-soviétique, comme Sovetskij Pisatel, Molodaja Gvardija, Progress et le grand spécialiste de la littérature de jeunesse,

Au début des années 90, le monde russe de l'édition a connu une véritable révolution. Depuis, il évolue tant bien que mal sur le chemin épineux de la libéralisation.



Une librairie à Saint-Petersbourg

Detskaja Literatura. Résultat: une chute vertigineuse de la production. Entre 1990 et 1993, le nombre de titres édités est tombé de 41 000 à 29 000, et le tirage total, de 1,5 milliard à 950 millions d'exemplaires.

## D'énormes difficultés

La nouvelle Russie a alors essayé d'offrir une seconde chance à l'édition. Après la loi de 1993, relative aux droits des éditeurs et des auteurs, une loi fédérale sur l'aide à l'édition et aux médias est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1996, prévoyant la privatisation du secteur, assortie d'allègements fiscaux et d'autres facilités financières. De quoi encourager le secteur privé dont la production représente aujourd'hui près des deux tiers de l'industrie du livre, avec un tirage global de 420 millions d'exemplaires et plus de 36 000 titres édités.

Mais ces chiffres ne montrent qu'un côté de la médaille. L'édition russe continue de faire face à une multitude de problèmes, souvent liés à la baisse du pouvoir d'achat. Les moyens manquent aux citoyens, même pour acheter des livres scolaires. De plus, le marché est morcelé et nombre d'éditeurs locaux ne sont pas en mesure de l'approvi-

sionner. Ce qui a causé un déséquilibre criant entre les régions centrales et les périphéries, notamment la Sibérie et l'Extrême-Orient. Dans les premières, les livres disponibles par habitant se comptent par centaines; dans les secondes, ils ne dépassent pas la vingtaine. Enfin, la loi de janvier 1996 est appliquée arbitrairement et les éditeurs bénéficient rarement des avantages prévus. Même les maisons d'édition du secteur public s'en ressentent. En 1996-97, seuls 25 livres ont été publiés avec le concours de l'Etat, consacrés pour la plupart à Moscou, 850<sup>e</sup> anniversaire oblige.

Ces anomalies handicapent avant tout les petites et moyennes entreprises. Les grandes s'en sortent plutôt bien, surtout celles qui ont su s'adapter au goût d'un large public. Les romans fantastiques, policiers ou d'amour, autrefois quasiment introuvables, occupent aujourd'hui la première place dans les sondages de popularité. La demande augmente, d'autant que le prix de ce type de livres, entre 12 et 15 roubles (2 à 2,5 dollars, au 15 juin), est tout à fait abordable pour un salaire moyen de 1 000 roubles à Moscou (164 dollars) et de 300 à 500 roubles en province (49 à 82 dollars). Tout aussi florissant est le marché des

ouvrages pratiques (cuisine, maison, santé, tourisme) avec, en tête de liste, les éditions privées Eskimo, Olma-Press, AST press, Armada et Centrpoligraf. Sur le marché du livre scientifique, dont le prix moyen est de 20 roubles (3,3 dollars), les sujets les plus courus sont le droit, l'économie, les finances et l'informatique. Les principales maisons d'éditions dans ce domaine, privées elles aussi, sont Infra-M, Spark, Financy i Statistika et Prior. Ces nouveaux leaders de l'édition de masse ont également résolu les problèmes de diffusion, disposant pour la plupart de leurs propres entrepôts, de leurs moyens de transport et de systèmes informatisés de contrôle des ventes.

Parmi les spécialistes de la littérature, Vagrius et Terra se sont imposés avec des tirages de 15 000 à 20 000 exemplaires, qui leur permettent de maintenir des prix compétitifs, allant de 20 à 30 roubles le livre (3,3 à 5 dollars). Ils travaillent en outre avec des grossistes et bénéficient d'un vaste réseau de points de vente, aussi bien dans la capitale que dans les régions.

La situation est bien différente pour un éditeur comme Sabascnikov, par exemple, dont les tirages ne dépassent pas 5 000 exemplaires. Difficile de rentabiliser la production, d'autant que ses livres sont fabriqués en Italie et vendus en Russie. A 50 roubles le livre (8,2 dollars), il a du mal à conquérir le marché. Or, s'il vend mal, il ne peut pas se lancer dans de nouveaux projets et doit se contenter de trois ou quatre titres par an.

## Repenser l'édition

Outre les frais de transport et les commissions retenues par les grossistes, les «petits» se heurtent aux conditions de crédits prohibitives des banques russes, qui demandent de 40% à 60% d'intérêts par an. Celles de la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (Berd) sont alléchantes (17%), mais ses crédits sont rares.

Pour les auteurs, la vie n'est pas plus facile. Il n'existe pas d'agences littéraires en Russie et les écrivains ont autant de difficultés pour trouver un éditeur que pour défendre leurs droits. C'est vrai même pour les auteurs à succès, comme Alexandre Marinina, surnommé «le roi du polar». Que dire alors des débutants? Les prix littéraires – Bouker et Antibouker, pour ne citer que les plus importants – encouragent généralement des auteurs et des éditeurs déjà connus.

Côté traduction, le retard est difficile à rattraper. Ici aussi l'argent détermine la sélection et les éditeurs font la part belle aux classiques, faute de pouvoir payer les droits d'auteur et les frais de promotion. Beaucoup de nouvelles traductions ont toutefois vu le jour grâce au soutien du pro-

gramme français Pouchkine et de la fondation Soros: Pascal, Lautréamont, Valter Benjamin, Chateaubriand, Karl Jaspers, Roland Barthes, Fernand Braudel...

Bref, il reste encore beaucoup à faire. A l'avenir, il faudra repenser l'édition dans son ensemble, fabrication et commercialisation comprises. De nouveaux programmes d'aide sont indispensables, surtout dans le

domaine des livres scolaires et scientifiques, sans oublier les bibliothèques. Une réforme de la stratégie commerciale s'impose. Certes, des centres de marketing existent déjà, mais sur le plan esthétique, la qualité du livre russe laisse encore à désirer. Il serait temps aussi de songer à des coéditions avec des éditeurs occidentaux. ■

Maria Iakoubovitch

## Le Togouna de Djenné

Les habitants de Djenné se souviendront certainement de la semaine du patrimoine organisée du 12 au 18 mai dernier dans leur ville par le ministère de la culture du Mali. Parrainée par Adam Ba Konaré, épouse du chef de l'Etat et historienne, et présidée par la ministre de la Culture, Aminata Dramane Traoré, cette semaine nommée *Togouna*, du nom d'un concept dogon signifiant espace de dialogue, de réflexion et d'échanges, a réuni des décideurs, des chercheurs et des représentants des habitants. Chacun était invité à débattre de la meilleure façon de sauvegarder cette ville millénaire à la fabuleuse architecture d'argile, inscrite en 1988 sur la Liste du patrimoine mondial, sans négliger les préoccupations des habitants. Sirandou Bocoum, représentante des femmes de Djenné, s'en est faite l'écho: «*On nous impose des conditions de restauration difficiles, comme le maintien des dimensions actuelles de nos maisons qui sont très petites. Or, aujourd'hui, nous avons besoin d'un salon spacieux pour recevoir correctement nos visiteurs. Les vestibules d'antan ne peuvent plus faire l'affaire. Un peu de modernité n'est quand même pas une entorse à l'authenticité de notre architecture*», s'indigne la dame qui crie à l'imposition d'un «*ghetto perpétuel*». Un avis partagé par Papa Sy, président de l'association Djenné-Patrimoine. «*L'essentiel, estime-t-il, est le maintien de la façade et des autres aspects extérieurs de nos maisons. Le reste doit dépendre du libre arbitre du propriétaire.*»

Afin de prévenir ce genre de frustrations, les participants à la semaine ont réclamé une reformulation des projets de restauration en cours. Mais, surtout, ils ont recommandé d'avoir recours à la méthode participative pour les futurs projets de gestion du patrimoine. On a également discuté, lors de ce *Togouna*, de la rentabilisation du patrimoine culturel. Pour que le plus grand nombre en profite, il faudrait promouvoir la créativité locale et aider les activités économiques liées au tourisme, comme l'artisanat, à se développer.

Vaste programme. En attendant, la semaine de Djenné a prouvé qu'une stratégie participative de gestion du patrimoine a bien plus de chances d'être acceptée par les populations que la méthode conventionnelle utilisée jusqu'ici. Le but de la préservation n'est-il pas, en effet, comme l'a rappelé la ministre de la culture, de favoriser un développement humain durable, qui sache allier l'économie et la culture? ■

Bamba Kiabou ■



© M. Renaudeau/Hoa Qui Paris

# Lalibela: les églises sont fatiguées

Sur les hautes terres d'Éthiopie, le fabuleux site de Lalibela sort du Moyen Âge et s'ouvre au tourisme. Pour le meilleur ou pour le pire?

«**A** une journée de marche de l'ég Imbra-Christo (l'actuelle Yemrehana-Krestos, ndlr) sont des édifices tels que je ne crois pas qu'on en puisse trouver dans le monde de semblables et en si grand nombre. Ce sont des églises entièrement excavées dans la roche, très bien taillées.» En revenant d'Abyssinie en ce début du XVI<sup>e</sup> siècle, le chapelain d'une ambassade portugaise, Francisco Alvarez, hésitait à en dire plus sur la «merveille» qu'il avait découverte à Lalibela. S'il avait trouvé les mots pour la décrire, pensait-il, personne ne l'aurait cru.

Perchée à 2 700 mètres d'altitude, à la jonction entre le ciel et les coulées de roche volcanique qui dévalent la montagne, la ville sainte est née d'un songe. C'est peut-être de là qu'elle tient cette grâce aérienne, ce supplément d'âme que l'on ne peut s'empêcher de ressentir en la contemplant. Le roi Lalibela, raconte la légende, est né à Roha, l'ancienne appellation du bourg de 10 000 habitants qui porte aujourd'hui son nom, à quelque 700 kilomètres au nord de la capitale actuelle, Addis Abeba. À sa naissance, les abeilles l'entourèrent. D'où son nom, qui signifie «les abeilles savent qu'il sera grand». Durant son enfance, le trône d'Éthiopie était occupé par son frère qui, de crainte que l'oracle ne se réalise, tenta de l'empoisonner. Il resta trois jours dans le coma. Cette «expérience de mort imminente», comme on dirait aujourd'hui, fut à l'époque vécue comme un miracle: Dieu fit monter Lalibela au ciel et lui ordonna de construire des églises faites d'une seule pierre. C'est ainsi qu'au début du XIII<sup>e</sup> siècle, alors que les chrétiens se désespéraient de voir Jérusalem tomber aux mains des musulmans, il monta sur le trône et fit creuser 11 églises monolithes dans le tuf rose.

Pour l'archéologue français Francis

Anfray, qui a passé 32 ans en Éthiopie, «cet ensemble d'églises, aussi imposantes, aussi complètement taillées dans la roche, est unique au monde.» Le site présente une autre caractéristique qui justifie doublement son inscription sur la Liste du patrimoine mondial: il est vivant. On y pratique les mêmes cultes qu'il y a 800 ans. Pour les chrétiens orthodoxes d'Éthiopie, il est une seconde Terre sainte, avec son cours d'eau rebaptisé «Jourdain» et son «mont Thabor». Principal lieu de pèlerinage du pays, il peut accueillir 20 000 à 50 000 fidèles, qui y convergent le plus souvent à pied aux périodes de Noël, de l'Épiphanie et de Pâques.

## Le site se dégrade

Même si elles se sont dégradées au fil des ans, les églises ont toujours résisté aux guerres, aux invasions et aux pluies diluviennes qui s'abattent sur les hauts plateaux de juin à septembre. Mais au XXI<sup>e</sup> siècle,

elles auront besoin de la plus haute protection d'Egziya-Beher, le Dieu des chrétiens d'Éthiopie, pour survivre à la vague touristique annoncée. «Le gouvernement veut attirer le maximum de visiteurs à Lalibela», affirme Jara Hailé Mariam, responsable du patrimoine au ministère de l'information et de la culture. Un souci qui répond à l'extrême pauvreté de la région. Selon Tarja Laine, une Finlandaise qui l'a étudiée dans les moindres détails pour avoir coordonné un projet de développement de l'agence de coopération Finnida, «l'environnement est très érodé, dégradé, ce qui rend impossible tout essor de la foresterie ou de l'agriculture. Le tourisme est le seul moyen d'améliorer les conditions de vie de la population.»

Pour l'heure, la majorité des habitants vivent en dessous du seuil de pauvreté, et 97% d'entre eux souffrent de malnutrition. Le taux de mortalité infantile s'élève à 153 pour mille et la proportion d'analphabètes à 68%. Un adulte sur trois est sans emploi ▶

Les prêtres et les habitants de Lalibela attendent de voir leurs lieux de culte remis en état.



© Unesco/Arnaud de Villeneuve/Parimote, 2001

et la plupart des autres survivent grâce à la vente de bois de feu ou à un salaire de journalier agricole. En fait, les églises représentent la seule richesse de la ville. Elles font vivre un clergé pléthorique – 350 prêtres, 250 diacres, 400 élèves et quelques centaines de moines – et une partie de la communauté, qui gravite autour des touristes. Le ticket d'entrée dans une église coûte 100 birrs (12 dollars) pour un étranger, soit deux fois le salaire mensuel de la moitié des habitants de Lalibela! Et un jeune guide gagne en trois heures plus que son père en un mois. Toutefois, le site n'attire encore pas plus de 10 000 touristes étrangers par an, qui y séjournent deux jours en moyenne. Ils se plaignent de la pauvreté des infrastructures d'assainissement, de la sous-qualification d'assainissement, de la sous-qualification d'assainissement et de l'agressivité des guides, du harcèlement des mendiants et du coût trop élevé des visites.

«A la longue, le tourisme tuera Lalibela, comme il a tué le Mont Saint-Michel en France. Que voulez-vous y faire? Il faut essayer de limiter les dégâts.»

Pourtant, la cité médiévale fait son entrée dans la «modernité». Il y a cinq ans, elle était encore inaccessible par la route pendant la saison des pluies. A quelques kilomètres du centre, un acacia promu au rang d'aéroport projetait une ombre incertaine sur une étroite piste de terre rouge. Depuis 1997, une nouvelle route mène à la ville, qui a été équipée d'un véritable aéroport et du téléphone. Un plan d'aménagement conçu en 1996 prévoit la construction sur le site de restaurants, boutiques de souvenirs, musée,



parking, maison de l'artisanat, bureau de poste, banque, etc. Et l'électricité arrive. «Mais la centrale a été installée trop près des églises; les câbles abiment le paysage, déplore T. Laine. Si le ministère de la culture avait été consulté, cette erreur aurait été évitée. Le problème, c'est qu'il n'a pas assez de poids pour contrôler l'aménagement du site.» J. Hailé Mariam confirme le «conflit de priorité entre développement et conservation» et déplore que les administrations chargées du tourisme et du plan ne soient pas plus sensibles à la sauvegarde du patrimoine.

«A la longue, le tourisme tuera Lalibela, comme il a tué le Mont Saint-Michel en France. Que voulez-vous y faire? Il faut essayer de limiter les dégâts», renchérit F. Anfray. «J'ai travaillé sur le site de Pétra en Jordanie, témoigne Pietro Lauréano, un architecte italien qui travaille pour l'UNESCO. C'est une catastrophe. Des hôtels ont été construits n'importe où alors qu'on aurait pu utiliser les villages traditionnels des environs pour loger les touristes. Lalibela risque de se développer de la même façon anarchique si on ne donne pas d'orientations aux habitants et aux tours-opérateurs pour

protéger le périmètre des églises.» J. Hailé Mariam milite pour la création de «villages satellites», mais reconnaît que l'Ethiopie est trop pauvre pour financer ces nouvelles infrastructures.

Le pire, cependant, n'est jamais sûr. «Rien d'irréparable n'a été commis», se rassure T. Laine. Mieux, le développement touristique pourrait stimuler une mise en valeur intelligente du site. Selon une enquête réalisée pour Finnida en 1996, les visiteurs sont massivement favorables à la protection du périmètre des églises, qu'ils redoutent de voir transformé en «holy Hollywood» (Hollywood sacré). D'autre part, 60% d'entre eux déplorent le mauvais état des monuments et 83% regrettent qu'ils soient recouverts par des abris. Ces structures de tôle et de bois empêchent, avec plus ou moins d'efficacité, les infiltrations d'eau de continuer à ravager les églises. En attendant mieux. «On parle de restauration depuis plus de 30 ans, rappelle F. Anfray. Des travaux financés par une fondation américaine avaient commencé sous l'égide de l'UNESCO en 1967. Puis la guerre a éclaté. Il a fallu attendre 1993 pour





© unesco/Amadé Wilkberg/Parmaire, 2001

Comment restaurer des églises taillées dans le roc ?

que le gouvernement demande la reprise de la campagne de restauration.» Elle a d'abord été bloquée par l'instabilité politique et la réorganisation totale du pays suite à la chute du régime de Mengistu en 1991. Depuis lors, des projets ont été élaborés mais sont restés dans les cartons. «*Ne cachons pas la maladie*, poursuit F. Anfray. *Les diverses autorités éthiopiennes, l'Église, l'Union européenne, l'UNESCO: cela fait beaucoup de monde autour de Lalibela.*» Il y a d'abord l'imbroglio éthiopien, accentué par les mesures de décentralisation mises en œuvre en 1995 et 1996. Ainsi, la conservation du patrimoine dépend de l'autorité fédérale (le ministère de la culture) mais la réalisation des projets et l'aménagement du territoire sont du ressort de la région. Sans parler des interférences de la municipalité, récemment créée, et du clergé, sans qui rien ne peut se faire à Lalibela.

### Financeurs et spécialistes

D'autre part, des divergences sur les priorités en matière de conservation opposent l'UNESCO à la Commission européenne, toutes deux impliquées dans la mise en

valeur du site. Alors que la première n'a pas les moyens de financer sa restauration, la seconde n'a pas vocation à le faire: la seule chose qu'elle puisse s'autoriser, argumente Anastase Zacharas, responsable du dossier à la DG VIII de la Commission européenne, est de sauvegarder le potentiel touristique du pays. Résultat: l'Europe va puiser 4,7 millions d'Ecus (4,2 millions de dollars) dans l'enveloppe de 200 millions d'Ecus (180 millions de dollars) qu'elle consacre au développement de l'Éthiopie entre 1996 et 2001, essentiellement pour construire des abris high-tech et photogéniques sur les églises. La machine semble s'être mise en branle: un appel d'offre international auprès des cabinets d'architectes a été lancé et le lauréat sera désigné en mars 1999. La construction des abris ne sera terminée qu'en décembre 2000. Le million et demi d'Ecus (1,35 millions de dollars) restant servira d'une part à réaliser des études de sauvegarde sur les causes de la dégradation des églises et du réseau de tranchées qui assurait autrefois un bon écoulement des eaux et, d'autre part,

à rémunérer des experts. En face, l'UNESCO et la direction éthiopienne du patrimoine voudraient voir les travaux de restauration commencer. Leurs responsables ont approuvé un projet pilote faisant appel aux techniques traditionnelles de construction et tenté, sans succès, de l'inclure dans le montage européen. «*Nous allons avoir beaucoup d'argent pour les abris et très peu pour la conservation mais nous n'avons pas le choix*, regrette J. Hailé Mariam. *C'est absurde. Cela fait des années que l'on promet aux habitants de réparer leurs églises. Nous allons finir par perdre toute crédibilité.*»

«*Nos carcans administratifs ne sont pas assez flexibles pour financer des opérations de petite envergure comme des projets pilotes*, répond A. Zacharas. Pour lui, les abris sont un mal nécessaire et provisoire. «*Ils permettront au moins de protéger les églises pendant dix ans. Ensuite, il appartiendra à l'Éthiopie de trouver de l'argent pour financer les travaux.*» Autant dire qu'ils ne sont pas prêts de démarrer. Mais le ciel peut attendre... ■

Sophie Boukhari

# Une radio de riches pour

Faire arriver la radio multimédia diffusée par satellites jusqu'aux quatre milliards d'habitants du Sud: les trois incertitudes d'un méga-projet.

«**C**e qui séduit dans Worldspace, c'est l'agressivité de la démarche marketing», lâche Arnaud Littardi, directeur des affaires internationales de Radio France internationale (RFI). Une attitude qui vient sans doute du volontarisme et de la tenace habileté du patron de l'entreprise, Noah Samara. «Si vous devez avaler un éléphant, vous ne pouvez pas n'en faire qu'une bouchée», plaisante cet Américain musulman de 41 ans d'origine soudano-éthiopienne. Il faut le manger morceau par morceau.» Voilà sept ans qu'il travaille pour emporter celui de la radio numérique mondiale par satellite.

Le principe: offrir une radio de riches à un auditoire de pauvres. Le projet, au départ conçu pour l'Afrique, a été étendu aux autres marchés du Sud, plus solvables. En clair, Worldspace permettra d'offrir une multitude de programmes diffusés par satellite et en numérique – avec un son de qualité CD –, aux quelque quatre milliards d'habitants des pays en développement. Chaque satellite sera doté de trois faisceaux de 100 canaux permettant la diffusion d'une centaine de chaînes en stéréo. Une véritable révolution dans des régions où l'offre reste très limitée (une station pour 30 000 habitants en Amérique du Nord, contre une pour deux millions dans le tiers monde). «Nous voudrions créer une vitrine pour les cultures locales. Aujourd'hui, les chaînes du Nord dominant le Sud. Mais je suis sûr qu'il se passent des choses fantastiques au Kenya qui intéressent les Sénégalais», plaide N. Samara.

Les émissions seront captées directement par de petits récepteurs portatifs, équipés d'une mini-antenne satellite et, à partir de l'an 2000, d'un écran pour la réception de données multimédias (texte, image, son). Ils pourront être branchés sur un micro-ordinateur et recevoir des messages individualisés. Quatre grands groupes japonais (Hitachi, Matsushita, Sanyo et Victor) ont signé pour les produire et les commercialiser. Grâce aux 850 millions de dollars que la société, basée à Washington, a pu réunir auprès d'investis-

seurs dont elle cache jalousement l'identité, la construction de trois gros satellites a été commandée au groupe français Alcatel et des contrats de lancement signés avec Arianespace. Le premier sera mis en orbite au-dessus de l'Afrique en octobre 1998 et les deux autres, au-dessus de l'Asie et l'Amérique latine, en 1999.

«L'alliance du satellite et du numérique est porteuse d'avenir», résume A.

Littardi. Mais il y a trois incertitudes. Primo, on n'est pas sûr de la qualité de la réception dans les zones urbaines. Il se peut que le signal soit bloqué par les immeubles, les tunnels... Worldspace rétorque qu'il existe des solutions, comme la réémission terrestre. Dans ce cas, le système devient trop cher. Seconde incertitude, sans doute la plus grande: existe-t-il un marché pour les récepteurs? «C'est un pari dans la mesure où toutes les nouvelles technologies ont pénétré le marché de manière pyramidale: d'abord les pays développés, puis les couches aisées dans les pays

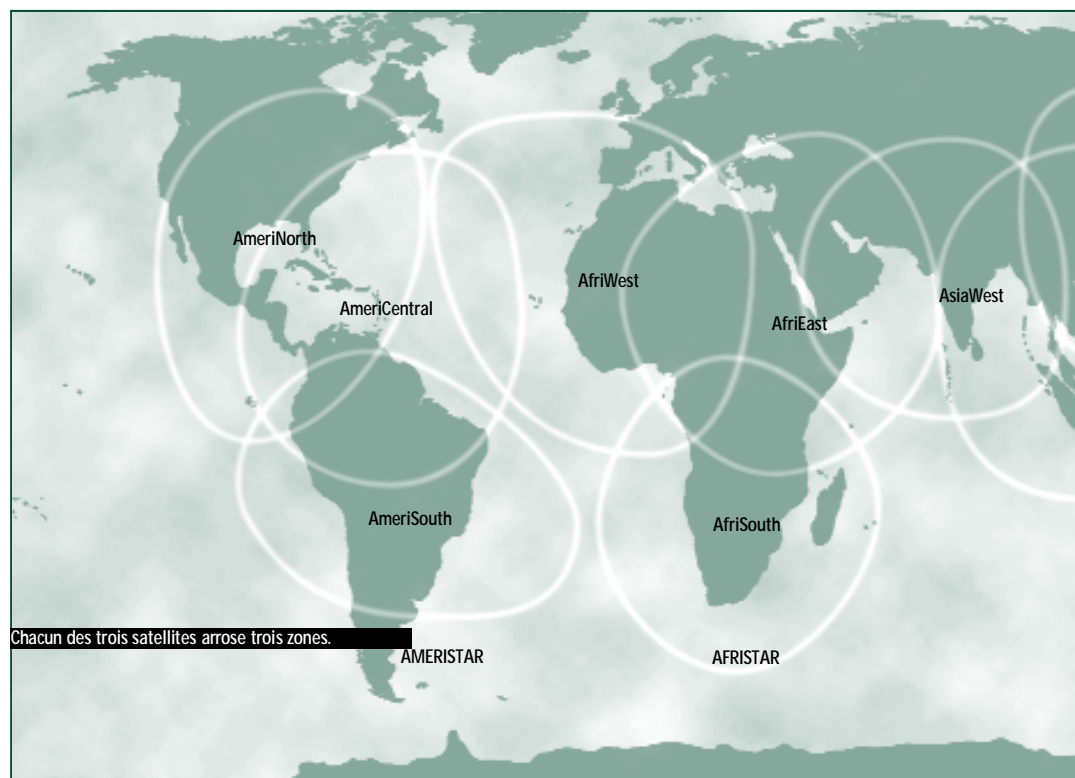
en développement, puis les autres. Or Worldspace se propose de faire l'inverse. Tout dépendra du prix de vente des récepteurs.»

N. Samara l'estime à environ 200 dollars pour commencer, «une somme énorme pour la plupart des Africains. Mais même s'il ne baisait jamais, il y a 300 millions de foyers qui peuvent se l'offrir dans notre zone de couverture. Il devrait passer en dessous de la barre des 50 dollars d'ici cinq ans.»

Enfin, poursuit A. Littardi, «quel prix les diffuseurs sont-ils prêts à payer? Si nous voulions réserver une capacité sur les trois satellites, cela nous coûterait plusieurs millions de dollars par an. Pour nous, un tel investissement ne serait valable que si les

deux premières incertitudes sont levées. Nous sommes donc en position d'attente.» Ils ne sont pas les seuls. Si Worldspace a déjà loué des canaux à plusieurs radios nationales et conclu des accords de partenariat avec quelques grands groupes médiatiques, reste à convaincre la plupart des diffuseurs. «Nous avons négocié moins de 20% de notre capacité», reconnaît N. Samara. En gros, nous devenons rentables en louant le canal 50 dollars de l'heure. Mais nous comptons aussi sur des revenus, issus, entre autres, d'accords de partage des recettes

L'alliance du satellite et du numérique est porteuse d'avenir.



# ur les pauvres

publicitaires avec les diffuseurs ou de la vente d'abonnements à des services personnalisés.»

Il semble également compter sur le soutien des bailleurs de fonds internationaux, grâce à la Fondation Worldspace, créée en 1997 avec une donation de l'entreprise de 1,5 million de dollars. Sa vocation: trouver des partenaires pour mettre 5% des canaux au service de programmes d'éducation à distance et de développement, en Afrique pour commencer. «Worldspace, l'UNESCO et d'autres organisations internationales, des ONG et les gouvernements travaillent pour identifier les meilleurs programmes de promotion de la paix, de la santé, de l'environnement ou des droits des femmes et des enfants», résume N. Samara. Une question délicate. Bernard Loing, président de l'association Atena pour l'éducation à distance évoque l'expérience menée en Europe avec le satellite Olympus à la fin des années 80. «On avait bien étudié le segment montant (l'offre) mais pas les besoins au sol. On savait envoyer un programme de chimie de deuxième année de faculté mais pas qui allait le récupérer. On ne veut plus de ça. Il faut des programmes adaptés à la demande.» D'où l'organisation de consultations avec les ministres africains de l'éducation, des experts et des professionnels de la communication. Si l'on est loin de connaître le contenu des futurs programmes, les prio-

rités sont cernées: la formation des maîtres dans les régions isolées et les petites villes et la formation professionnelle et continue, notamment pour les femmes désirant monter un petit commerce. Mais aucun accord n'a encore été finalisé avec Worldspace pour savoir qui financera la location des canaux et l'achat des récepteurs...

Sophie Boukhari



© Worldspace, Washington

## Il y a du missionnaire dans l'homme d'affaires Noah Samara.

Faut-il s'en étonner de la part de ce quadragénaire soudano-éthiopien de 41 ans, qui a passé son enfance dans une Éthiopie pètrie de mysticisme, où s'est matérialisée l'idée de l'unité africaine? Mon plus beau souvenir d'enfance remonte au début des années 60. J'avais sept ans. Mon père m'a emmené à la Commission économique pour l'Afrique des Nations unies (CEA) où a été créée

l'Organisation de l'unité africaine (OUA). Addis Abeba était comme folle. Elle accueillait Nasser, Nkrumah, Kenyatta, Senghor, tous ces géants. Je me souviens d'eux avec Haïlé Selassié, plantant des arbres pour symboliser l'union de l'Afrique. On sentait un espoir incroyable.

Puis est venu le temps du désenchantement, qui a coïncidé avec celui de l'éloignement. «Je suis allé faire mes études en Angleterre et aux États-Unis et j'ai tout oublié.» Pour apprendre autre chose: «L'Amérique m'a enseigné qu'il ne faut pas avoir peur des rêves et que la volonté collective naît de la volonté individuelle.» En bref, elle l'a aidé à allier le désir de réussite personnelle et celui de retrouver l'espoir de son enfance. «Faire des affaires devient fantastique quand vous les menez à la jonction de l'action sociale. Les gens pensent que faire le bien n'est pas compatible avec le fait de gagner de l'argent. Moi, je crois le contraire.»

Après une carrière à l'Union internationale des télécommunications, N. Samara se dit qu'il doit retourner en Afrique. Avec une mission: la guérir «d'une maladie, sans doute même plus grave que le sida», qui

est l'absence d'infrastructures pour démocratiser l'accès à l'information. «Cette situation inacceptable a créé un cercle vicieux de dépendance. Mais je pressens une renaissance de l'Afrique et suis convaincu que des initiatives comme Worldspace vont la provoquer. Ce que nous voulons réussir, c'est la mondialisation verticale de l'information, qui ne touche pas qu'une élite mais pénètre profondément dans le tissu social: pour changer les choses, il faut une masse critique. Et comment l'obtenir si ce n'est à travers les médias?»

S. Bou. ■



© Worldspace, Washington



© Worldspace, Washington

# Fiat Linux

Figure de proue des logiciels libres, Linux est crédité de quelque sept millions d'utilisateurs dans le monde. Pour ses adeptes, ce système d'exploitation représente une alternative salubre à l'informatique marchande.



Lorsque le jeune étudiant finlandais Linus Torvalds a créé le système d'exploitation\* «libre» Linux en 1991, il ne se doutait pas qu'il deviendrait le porte-flambeau d'une nouvelle croisade: la lutte pour la sauvegarde du système ouvert fondateur du succès des réseaux, face au «grand méchant Bill Gates» qui s'ingénie à les faire tomber dans son escarcelle.

Pour les défenseurs de «l'esprit» d'Internet et du Web, nés de la recherche publique, l'informatique peut et doit échapper, au

moins en partie, aux lois du marché. L'enjeu: protéger la circulation des idées et le dynamisme de la recherche. «Le logiciel libre est un domaine de travail technique mais, avant tout, une question d'éthique», estime l'Américain Richard Stallman, un pionnier dans ce domaine, qui préside la Free Software Foundation.

«Les logiciels sont naturellement reproductibles à l'infini, comme des théorèmes, rappelle pour sa part Bernard Lang, de l'Institut français de la recherche en informatique et en automatique (Inria). Mais aujourd'hui, les règles du monde matériel s'imposent à l'immatériel. La recherche est contrôlée par quelques éditeurs. Ils utilisent des standards\* propriétaires et des formats\* que personne ne comprend pour conserver le monopole. Du coup, ils sont obligés de modifier constamment leurs produits, avant que d'autres ne réalisent comment ils

sont faits. Ce contrôle des standards, qui casse la concurrence, freine la créativité, alors que l'informatique libre est une matrice d'innovations constantes.»

Linux en est la preuve. Distribué gratuitement via Internet, il fait partie du patrimoine commun de la cyberhumanité. Utilisant des standards publics, proche du système d'exploitation Unix, il fonctionne aussi bien sur Mac que sur PC, et même sur un ordinateur peu puissant (le type Intel 386 ou

486). Il obéit à trois critères: son code source\* est disponible, donc n'importe qui peut participer à son développement et le modifier selon ses besoins; il peut être librement reproduit et redistribué; chacun peut l'améliorer, à condition de rendre public le code source des modifications.

«Linux n'est pas d'un bloc, explique Robert Young, président de Redhat Software, une société américaine qui le distribue. C'est un assemblage de multiples petites pièces. Chacune a son équipe de programmeurs sur Internet et son chef d'équipe qui valide ou refuse les modifications. Le chef du noyau\*, c'est Torvalds.»

Les accros de Linux, ingénieurs et étudiants scientifiques pour la plupart, sont unanimes. «Il est rapide, compact et hautement sécurisé, un énorme atout si l'on veut créer une base de données de brevets ou un service de paiement sécurisé, assure Jean Roure, de la société française Acticiel qui conçoit des sites web. Au contraire, Windows NT (l'équivalent chez Microsoft) a des trous de sécurité. Personnellement, je ne suis pas en guerre contre Microsoft. Je veux juste donner le meilleur d'Internet à mes clients. C'est Linux qui me le permet. Si le privé m'offrait mieux, j'y mettrais le prix.»

«Nous nous battons contre Microsoft, la société la plus agressive et la plus douée en marketing, ajoute R. Young. Pourquoi les entreprises commencent-elles à se tourner vers Linux?»

L'informatique libre est une matrice d'innovations constantes

## Le site du mois

<http://www.unesco.org/whc/accueil.htm>



### Le Patrimoine Mondial



La grande muraille de Chine, le Mont-Saint-Michel, les rizières en terrasses des Philippines, Tombouctou, le Grand Canyon...

Le patrimoine mondial vous attend sur le site web de l'UNESCO.

Voulez-vous aller plus loin qu'une simple visite? Le site vous dit tout sur un concept vraiment universel et en pleine évolution (voir les articles à ce sujet en pp. 39-42): qu'est-ce que la liste du patrimoine mondial et comment y figurer?

Quels sont les instruments juridiques permettant la préservation des sites?

Lesquels sont les plus menacés et pourquoi? En prime, de superbes expositions

de photos en ligne sur l'Afrique nomade. Autres nouveautés: le classement

des sites par sujet (exemples: art rupestre, patrimoine industriel,

paysages culturels) ainsi qu'une rubrique FAQ («Foire aux Questions»).



Parce qu'il marche très bien. Et pourquoi est-il aussi bon? Parce qu'il dispose de la plus grosse équipe d'ingénieurs du monde, qui l'améliorent constamment, pour l'amour de l'art.» La loi du genre: «Le logiciel libre est un projet communautaire, et tous ceux qui y participent doivent chercher à construire cette communauté», résume R. Stallman. Ils n'en retirent pas d'argent mais une réputation. Ce qui n'est pas si mal. Torvalds était ainsi un étudiant inconnu à Helsinki. Grâce à son invention de Linux, toutes les entreprises de la Silicon Valley étaient prêtes à l'embaucher après ses études. Il travaille aujourd'hui chez Transmeta, une jeune société high-tech américaine.

Autre atout maître de Linux: l'efficacité de son «service après-vente». «En cas de problème, témoigne J. Roure, vous vous connectez à un groupe de discussion. Même à deux heures du matin, vous trouvez toujours quelqu'un qui connaît quelqu'un qui a la solution. C'est gratuit et ça prend 20 minutes. En cas d'attaque de pirate par exemple, la communauté vous dit "attention, voilà la parade". C'est inestimable. Avec les logiciels propriétaires, vous dépendez de l'éditeur et pouvez attendre des semaines.» Même son de cloche chez Lectra-Systèmes, leader mondial dans la fabrication de textile assistée par ordinateur. «Linux est en général bien accueilli par nos clients, constate Pierre Ficheux, surtout par ceux qui n'y connaissent rien et croient que c'est Windows!» Sans siège social, ni capital en bourse, ni publicité, Linux inquiète. «Même si nous nous en servons peu, nous avons gardé Microsoft pour rassurer nos clients, reconnaît J. Roure. Tout ce qui est gratuit passe pour irresponsable.»

Mais la faiblesse de Linux est davantage dans sa complexité. Le béotien ne sait pas l'utiliser, même si les procédures d'installation commencent à se simplifier et que l'on trouve de plus en plus d'applications simples, de style bureautique. Reste qu'il tourne surtout avec des applications lourdes, comme la création de serveurs ou la simulation. Il a d'ailleurs servi à réaliser la plupart des effets spéciaux du film *Titanic*. R. Young confirme: «La plupart des entreprises cherchent une application spécifique (un

cabinet d'architectes voudra un logiciel de dessin par exemple) et ne regardent qu'ensuite sous quel système d'exploitation elle tourne. Or il existe beaucoup moins d'applications sous Linux que sous Windows. Mais après tout, il n'est utilisé de manière professionnelle que depuis 1995 et son environnement évolue très vite.»

Bref, l'avenir de Linux s'annonce plutôt rose. D'autant qu'une nébuleuse de sociétés privées commencent à en vivre. Elles pourraient finir par pallier son déficit de marketing et par l'insérer dans l'économie. Ces entreprises prospèrent et créent des emplois en offrant des services payants aux utilisateurs de Linux. Exemple: Redhat Software, 40 salariés et un chiffre d'affaire de six millions de dollars en 1997 (10 millions prévus pour 1998). Cette société créée en 1995 vend le logiciel transposé sur CD-Rom, en le réactualisant environ tous les six mois. Elle propose surtout un système sur mesure. «Nous jouons avec 450 programmes, explique Young, y compris des logiciels commerciaux compatibles avec Linux. Nous faisons de l'assemblage, en fonction des besoins, et fixons un cadre global. En 1997, Redhat comptait 150 000 clients, dont 80 000 aux États-Unis et 50 000 en Europe. Notre CD-Rom coûte 50 dollars ou rien si on le charge à partir d'Internet. C'est ce que font la plupart de nos utilisateurs, soit quelque deux millions de personnes.» Alors pour-

quoi payer? «C'est comme si vous demandiez aux gens qui achètent de l'eau en bouteille pourquoi ils ne boivent pas celle du robinet. La réponse est qu'ils n'ont pas confiance. De plus, nous vendons la simplicité de l'installation et une aide en cas de problème.»

Sous son chapeau rouge, R. Young garde la tête froide. La bataille contre l'empire Microsoft n'est pas gagnée. «Pour le moment, ils ne nous créent pas d'ennuis. C'est mauvais signe. Ils nous regardent comme une expérience intéressante mais peu dangereuse. C'est à Unix beaucoup plus qu'à eux que nous prenons des clients. En plus, nous agrandissons le marché des logiciels en baissant le coût de la technologie.» ■

Sophie Boukhari

\* Les mots marqués d'une étoile figurent dans le glossaire.



## Sur le Web

La famille Pingouin, l'emblème de Linux, folâtre sur les réseaux, sous l'œil réjoui du fils préféré, le logo le plus couramment employé (à droite du titre).

<http://www.tele.dtu.dk/~riis/linux/logo/penguin/images.html>

Autres sites:

<http://www.linux.org/>

<http://www.eklektix.com/lwn/>

<http://www.ssc.com/>

<http://www.linux-france.com/>



## Glossaire

**Code source:** lignes écrites dans les langages utilisés par les informaticiens pour créer des logiciels. Les éditeurs commerciaux ne les livrent pas. Ils les transforment en code «exécutable», que seul l'ordinateur peut comprendre.

**Format:** manière de composer et d'agencer les caractères et les bits qui forment un langage informatique.

**Noyau:** partie du système d'exploitation essentielle à tout fonctionnement qui doit demeurer en permanence en mémoire principale.

**Standard:** norme de langage informatique, qui peut être protégée par le droit d'auteur (standard propriétaire) ou appartenir au domaine public (standard public).

**Système d'exploitation:** logiciel indispensable au fonctionnement de tout ordinateur, qui offre les fonctionnalités de base (manipulation de fichiers, affichage, connexion aux réseaux, etc.)



# Yousou N'Dour

## L'Africain mondial

### Histoire d'un succès en douceur

Avec son visage rond, sa longue silhouette et son faux air de teenager, Yousou N'Dour paraît, à 39 ans, plus jeune que son âge.

Une carrière de vedette de la World Music n'était pas évidente pour un gosse né dans un quartier populaire de Dakar, au Sénégal, même s'il a grandi à l'ombre d'une mère cantatrice. Enfant, il rêve d'être footballeur. Il reçoit une éducation rigoureuse de la part d'un père – mécanicien de son état – qui veut faire de lui un fils modèle, à l'image de ses 20 frères et sœurs. Yousou N'Dour, qui arrête ses études à l'école secondaire, réussit à le convaincre qu'on peut faire de la musique sans sombrer dans la délinquance. En 1979, à 20 ans, il forme son propre groupe, L'Etoile de Dakar (qui deviendra le Super Etoile en 1981), et crée son style, le Mbalax, du nom d'une danse traditionnelle wolof.

Il lui faudra 15 ans pour obtenir une reconnaissance internationale. C'est en effet en 1986, qu'il est découvert par Peter Gabriel, grâce à qui il va à la fois intégrer le cercle prestigieux des chanteurs anglo-saxons et tirer profit des merveilles techniques des grands studios d'enregistrement. Mais c'est surtout en 1989 avec son album *The Lion* qu'il gagne ses étoiles dans la World Music. Yousou N'Dour va ensuite travailler en duo avec plusieurs autres pop-stars comme Neneh Cherry, avec qui il partage un disque d'or en 1994 pour leur titre *Seven Seconds*.

Vingt-six ans après ses premières vocalises, il est l'auteur de 115 chansons et jouit d'une immense popularité. Sa notoriété s'est encore étendue grâce au choix de son titre *La Cour des grands*, comme hymne du Mondial 98. Mais, par tempérament, il ne force jamais sur le trait. Son vocabulaire est modéré même quand il évoque des plaies telles que le racisme, la drogue ou la pauvreté. Il en parle avec une certaine douceur, comme dans ses chansons.

■ S. A. O.

Yousou N'Dour est entré dans la cour des grands de la World Music. Mais il a un autre but: mettre ce succès au service de causes humanitaire et, surtout, de la promotion et de l'indépendance des jeunes talents africains. Un engagement sincère et tout en modération.

■ On vous présente comme la star de la «musique africaine»? Y-a-t-il une musique africaine?

Il en existe une infinité. Chaque région a un style traditionnel original. Et puis il y a la musique africaine moderne, métissée, qui intègre diverses influences locales et étrangères, dont je suis l'un des représentants. Les deux genres se nourrissent l'un l'autre. La musique traditionnelle reste d'autant plus vivante que des artistes modernes exploitent ses spécificités, son potentiel, ses couleurs.

■ Qu'est-ce que la musique pour vous?

Une force. Surtout en Afrique, où il y a quelque chose de musical jusque dans l'atmosphère, le physique des gens, leur manière de bouger. Les Africains ne lisent pas beaucoup. Ils écoutent. Et ils le font avec leur corps. Une chanson, c'est d'abord son rythme. Mais on peut utiliser cette puissance pour faire passer des messages, s'engager, donner du bonheur.

■ Comment composez-vous?

Quinze à 20 de mes quelque 60 compositions personnelles se sont imposées à moi. Les autres m'ont demandé plus de travail. Pour les trouver, je m'enferme avec l'intention d'aborder un sujet particulier. Aujourd'hui, j'ai surtout envie de dire que l'Afrique n'a jamais été aussi prête à s'affirmer sur la scène mondiale. Le patron de l'Onu est un Africain. La culture africaine est comme un train en marche. Sa locomotive est la musique, devenue capable de produire des mélodies universelles. Elle va y gagner une image moins négative que celle qu'elle a eue jusqu'ici.

■ Comment êtes-vous venu à la World Music?

Par étapes. J'ai commencé à 13 ans. Je chantais avec des copains. Puis j'ai fait partie d'un groupe plus moderne, qui transposait des rythmes traditionnels sur des instruments modernes. Cela m'a permis de jouer dans les cabarets de Dakar. Ensuite, ma musique s'est échappée. Elle s'est mise à voyager et on m'a invité à la suivre. Au fur et à mesure que j'écoutais d'autres sonorités, au gré des rencontres avec des stars comme Peter Gabriel, j'ai créé une forme d'expression nouvelle.

■ Quels obstacles avez-vous rencontrés dans votre carrière?

Au départ, mon père s'y opposait. Il disait que les musiciens étaient mal vus et craignait pour sa réputation. Il ne voulait pas me voir boire ou devenir drogué. Dans mon pays, les relations entre parents et enfants obéissent à des règles fortement marquées par la tradition et l'islam. Même après 20 ans, un enfant doit se soumettre à la volonté de son père. Moi, j'étais très jeune. J'ai conclu un marché avec lui: garder une conduite irréprochable à condition qu'il me laisse faire de la musique. Finalement, je remercie Dieu et mon père de m'avoir permis de rester en bonne santé et de montrer l'exemple aux jeunes. Ceci dit, je ne condamne pas ceux qui boivent ou fument des joints. Certains n'en sont pas moins très talentueux.

■ De nombreux artistes africains s'installent dans des pays occidentaux. Pas vous.

Qu'est-ce qui vous retient au Sénégal?

Ma famille, au sens large. Pas seulement ma femme et mes enfants. C'est grandiose, une famille. J'ai accepté de prendre la suc-



© G. Anger/Édition Paris

cession de mon père, de veiller à tout. Cette responsabilité me retient chez moi. Les artistes sont partis parce que rien, au Sénégal, ne leur permettait de s'épanouir. Lorsque j'ai débuté, le simple fait de trouver une guitare munie de toutes ses cordes posait problème. Cela m'a donné envie de changer les choses. De toute façon, je peux partir quand je veux. Nous avons un aéroport à Dakar et personne ne vous demande de visa de sortie!

■ Vous intégrez votre entourage à votre univers d'artiste. Comment conciliez-vous la fidélité aux proches et l'exigence de qualité?

Je suis parti de rien. J'étais seul, avec quelques musiciens. Il fallait bien convaincre des gens de former une équipe. Or à l'époque, tout le monde avait peur de se déconsidérer. Les premiers à répondre à l'appel ont été mes parents et mes amis. Puis d'autres nous ont rejoints. Mais je suis avant tout un professionnel. Quand il faut

mettre quelqu'un à la porte, je n'hésite pas, qu'il soit de ma famille ou non. Tout est dans la manière de faire. Par exemple, si quelqu'un travaille dans mon studio mais n'évolue pas, je lui dit de faire de la sono. Il finit par s'en lasser et s'en va.

■ Que faites-vous pour encourager la création artistique au Sénégal?

J'ai créé un label, Gololi, qui, en wolof, désigne les cloches que les chevaux portent autour du cou. Il fonctionne avec le studio que je possède à Dakar, Xipi (les «yeux ouverts», en wolof). Le label produit sept artistes par an. Leurs œuvres sont distribuées au Sénégal et sur le plan international grâce à nos partenaires, des maisons de disques étrangères qui nous font confiance. C'est comme cela que Cheikh Lô a été lancé. C'est un artiste sénégalais que j'ai produit, qui a été très bien accueilli par la critique et que World Circuit distribue aujourd'hui avec succès. D'autre part, je travaille à ce que demain les Sénégalais puissent prendre en

charge l'enregistrement et l'encadrement technique de leur musique. Pour l'heure, ils dépendent à 90% des Occidentaux. Ce n'est pas négatif en soi mais des professionnels locaux peuvent faire mieux parce qu'ils connaissent la langue et comprennent notre musique plus rapidement. Je monte donc des sessions de formation, prends en charge certains stages à Paris, emmène des jeunes en tournée à l'étranger. Je me souviens d'un jeune mécanicien passionné de musique et d'enregistrement. Je l'ai embarqué avec moi en 1988 sur une tournée d'Amnesty International. Il y a côtoyé les meilleurs ingénieurs du son, puis a fini par les égaler. Aujourd'hui, 80% des professionnels du show biz de Dakar ont commencé avec moi.

■ Pensez-vous que l'Etat ait un rôle à jouer pour encourager la création artistique?

L'Etat doit protéger les droits des artistes mais laisser la création se développer librement. En Afrique, la piraterie est un fléau.

## L'Enfant de la Médina

10h30, mercredi, à la Médina. A l'ombre des neems qui bordent la rue 15, sont assis des hommes et des femmes à la conversation couverte de temps à autre par les cris des enfants. Le long de la voie, des marchands, protégés par de larges parapluies, ont déposé à même le sol leur négoce: un mélange de livres d'écoliers, de brochures coraniques, de vêtements d'occasion et de plantes médicinales. Tout au bout, on tombe sur le mur du cimetière musulman érigé en bordure de mer et fermé depuis des décennies pour cause de saturation. C'est en face que se trouve la maison natale de Youssou N'Dour.

Il n'a pas été difficile de la trouver: «chez Youssou N'Dour? c'est au fond. Arrivé là-bas, demandez à n'importe qui il vous montrera la maison.» En pleine reconstruction, ces lieux, témoins de l'enfance et de l'adolescence du célèbre chanteur, sont pour l'heure inhabités.

Selon un de ses amis d'enfance, A.N., «Youssou N'Dour est d'ici. Jeune, il n'a connu rien d'autre que la Médina.» Une pointe de nostalgie dans la voix, il évoque les longues séances de thé, de foot et l'orchestre Khan-drang Jazz, monté à la fin des années 60 avec une bande d'amis, amenés à la chanson par la future star qu'ils accompagnaient à l'aide de castagnettes.

Que reste-t-il de tout cela? Rien ou presque. La célébrité venant, le chanteur ne voit plus ses «vrais» amis d'antan, à en croire A.N. qui se hâte toutefois de préciser: si «You» se comporte de la sorte, c'est parce qu'«il est mal entouré». Et d'ajouter: «pourtant, l'homme est bien et s'il venait à passer ici dans sa bagnole, il s'arrêterait pour me saluer.»

De l'avis de plusieurs voisins, les passages de «You» à la rue 15 se font rares. Il habite désormais dans le quartier chic des Almadies, près de l'aéroport de Yoff «Pourtant, souligne une femme visiblement fière de la réussite du chanteur, un tour dans les maisons lors de fête comme la Tabaski ou la Korité nous ferait chaud au cœur.»

Aziz pense pour sa part que si «You» se montrait davantage, les fans cesseraient de lui courir après. Diplômé de gestion d'une université européenne, Aziz, qui a partagé jadis les jeux de Youssou N'Dour, reconnaît la chaleur de l'homme, mais le critique de n'avoir pas fait quelque chose de «concret» à la Médina pour aider à résorber le chômage endémique des jeunes, comme sa fortune lui permettrait.

Tout autre est l'avis d'un autre Médinois, Abdoulaye Camara, secrétaire permanent de Concorde et initiative de la Médina (Cime), une association née en 1997 d'une idée de Youssou N'Dour, qui en assure la présidence. «Sur 10 réunions, il est présent sept fois et il prend toujours soin d'avertir les membres du bureau en cas d'empêchement», précise Abdoulaye, fier de voir les bailleurs de fonds se bousculer pour financer les activités de l'association de «You». Son héros est, selon lui, du «pain béni pour la Médina». «Sa discrétion, son efficacité dans le travail, sa bonté et son sens de l'amitié font que tout le monde l'aime ici», résume un témoin de la conversation. Vrai ou faux? En tous cas, Aziz le jeune diplômé, qui réclame à «You» un coup de main concret, attend de «voir pour y croire» les résultats de la Cime, dont il ignore l'existence avant ma venue.

C. T. N. ■

Les artistes ne vivent pas de leurs œuvres. Moi, je suis piraté au minimum à 50% au Sénégal, et jusqu'à 80% dans le reste de l'Afrique. C'est à l'Etat de se battre contre cela, en renforçant les lois sur les droits d'auteur et en les faisant respecter. Par exemple, si un gars entre clandestinement au Sénégal avec un camion de cassettes pirates et se fait saisir, il se passe plusieurs semaines avant que la marchandise puisse être saisie. Entre-temps, il a écoulé son stock.

■ Pourquoi ne vous impliquez-vous pas dans la distribution?

On ne peut pas tout faire: créer, produire, fabriquer et distribuer. Des circuits de distribution traditionnels existent, sur les marchés notamment. Il ne faut pas les détruire mais les renforcer en les organisant.

■ Travaillez-vous à la promotion des jeunes talents avec d'autres vedettes



© Ch. Mourner/Sipa press, Paris





saleté en organisant des journées de *set setal* (campagnes de nettoyage communautaire, nldr). Tout le monde s'y met. On balaye, on remplace les graffiti anti-gouvernementaux par de beaux dessins.

- Vous jouez au pompier politique... Ne pensez-vous pas que la contestation est nécessaire?

Les murs du quartier ne sont pas le meilleur endroit pour protester contre le gouvernement. Il vaut mieux agir à un niveau politique.

- Vous êtes allé jusqu'à cautionner le putsch d'Ibrahim Baré Maïnassara de janvier 1996, au Niger en allant y donner un concert deux mois plus tard. Pourquoi?

Je voulais contribuer à calmer le jeu, faire revenir le sourire sur le visage des Nigériens. Je suis foncièrement contre toute forme de violence. Pour moi, rien ne justifie que des gens meurent. Mieux vaut un pouvoir illégitime que la guerre.

- Vous privilégiez le combat pour les droits de l'homme mais vous vous dites favorable à la polygamie. N'est-ce pas contradictoire?

Je suis musulman pratiquant et l'islam s'est prononcé pour la polygamie. D'ailleurs, est-ce bien une négation des droits de l'homme?

■ C'est contraire à l'égalité entre les sexes. Etes-vous pour la polyandrie? Non. Cela dit, pour le moment, je n'ai qu'une femme. Mais pour moi, la religion doit être placée au-dessus de tout.

■ Même des droits de l'homme? Oui et non. En dehors de la polygamie, je prend position pour les droits de l'homme. Je suis contre l'excision par exemple et pour l'émancipation des femmes. Mais je crois aussi qu'elles doivent rester garantes des valeurs africaines, comme l'harmonie de la famille.

■ On vous dit milliardaire; en CFA ou en dollars? J'ai beaucoup travaillé. Mais l'importance de ma réussite ne se mesure pas en milliards. J'essaie plutôt d'en faire un symbole pour encourager d'autres Africains. Je réinvestis une partie de ma fortune pour leur en donner les moyens. La chanson de la Coupe du monde de football va rapporter beaucoup d'argent. Il permettra entre autres de financer une action humanitaire d'envergure en Afrique. Plusieurs associations y travaillent. Rien n'est encore décidé mais j'aimerais élargir mon action au plan africain. On en a besoin, non? ■

Propos recueillis par Sophie Boukhari et Seydou Amadou Oumarou

## Naissance d'un mythe

Les talents musicaux de Youssou N'Dour n'expliquent pas seuls son charisme. Son succès international, qui coïncide avec l'engouement de l'Occident pour la World Music dans les années 80, est en partie le résultat d'un travail continu de communication. « Ses attachés de presse ont réussi à le positionner à la place qu'il mérite, lui qui localement déjà jouissait d'une énorme popularité », selon François Belorgey, ancien directeur du centre culturel français de Dakar.

Par la suite, le chanteur a vite « compris la nécessité de cultiver un engagement compatible avec son intelligence artistique », affirme de son côté l'universitaire sénégalais Ousmane Diakhaté. C'est aussi la proximité avec des musiciens comme Peter Gabriel, grand militant des droits de l'homme, qui l'a inspiré. Sa sensibilité a fait le reste, car là où un intellectuel exprime son engagement par son aptitude à théoriser, Youssou N'Dour séduit par la « sincérité » de sa démarche humanitaire, précise F. Belorgey.

Son attachement à sa culture et sa réussite ont fait du modeste Boy Médina qu'il était le porte-parole d'une jeunesse sénégalaise en quête de modèle, estime F. Belorgey. Elle se reconnaît en lui. Cela s'explique, ajoute O. Diakhaté, par « le besoin de mythe » qui surgit en période de crise pour permettre à un peuple de se rassurer.

S. A. O. ■

## LISTE DES AGENTS DE VENTE

Adressez-vous à l'agent de vente de votre choix, qui vous communiquera le montant de l'abonnement en monnaie locale.

AFRIQUE DU SUD : International Subscription Services, PO Box 41095, Craighall 2024. Fax: 880 6248. Mast Publications, PO Box 901, Parklands 2121. Fax: 886 4512.

ALLEMAGNE : German Commission for UNESCO, Colmanstr. 15, D-53115 Bonn. Fax: 63 69 12. Uno Verlag, Dag Hammarskjöld Haus, Poppelsdorfer Allee 55, D-53115 Bonn. Fax: 21 74 92.

ARGENTINE : Edilyr Srl, Libreria Correo de la Unesco, Tucumán 1685, 1050 Buenos Aires. Fax: 371-8194

AUSTRALIE : Hunter Publications, 58A Gipps Street, Collingwood VIC 3066. Fax: 419 7154. ISA Australia, PO Box 709, Toowong QLD 4066. Fax: 371 5566. United Nations Assoc. of Australia/Victorian Div., 179 St George's Road, N. Fitzroy VIC 3068. Fax: 481 7693.

AUTRICHE : Gerold & Co, Import & Export, Zeitschriften/Periodicals, Graben 31, A-1011 Vienne. Fax: 512 47 31 29.

BELGIQUE : Monsieur Jean de Lannoy, 202 av du Roi, B-1060 Bruxelles. Fax: 538 08 41.

BRESIL : Fundação Getulio Vargas, Editora Divisão de Vendas, Caixa Postal 62.591, 22257-970 Rio de Janeiro RJ. Fax: 551-0948.

CANADA : Renouf Publishing Company Ltd, Central Distribution Centre, 1294 Algoma Road, Ottawa, Ont K1B 3W8. Fax: 741 5439. Periodica Inc, 1155 Av Ducharme, Outremont, PQ H2V 1E2. Fax: 274 0201.

CHILI : Universitaria/Textilbro Ltda., Casilla Postal 10220, Santiago. Fax: 681 9091.

CHINE : China National Publications, Import & Export Corp., PO Box 88, 16 Gongti East Rd, Beijing 100020. Fax: 010-65063101.

COREE : Korean National Commission for Unesco, CPO Box 64, Séoul 100-600. Fax: 568 7454.

DANEMARK : Munksgaard, Norre Sogade 35, PO Box 2148, DK-1016 Copenhagen K. Fax: 12 93 87.

ESPAGNE : Mundi Prensa Libros SA, Castelló 37, 28001 Madrid. Fax: 575 39 98. Libreria Al Andalus, Roldana 3 y 4, 41004 Séville. Fax: 422 53 38. Los Amigos de la

UNESCO, Alda Urquijo 62,2. Izd., 48011 Bilbao. Fax: 427 51 59/69.

ETATS-UNIS : Bernan Associates, 4611-F Assembly Drive, Lanham MD 20706-4391. Fax: 459 0056.

FINLANDE : Akateeminen Kirjakauppa, PO Box 23, SF-00371 Helsinki. Fax: 121 4450. Suomalainen Kirjakauppa Oy, PO Box 2, SF-01641 Vantaa. Fax: 852 7990.

GRECE : Librairie Kauffmann SA, Mauvrokordatou 9, GR-106 78 Athènes. Fax: 38 33 967.

GUATEMALA : Comisión Guatemalteca de Cooperación con la UNESCO, 3A Avenida 10 29, Zona 1, Apartado Postal 2630, Ciudad de Guatemala.

HONG KONG : Hong Kong Government Information Services Dept., 1 Battery Path Central, Hong Kong.

HONGRIE : Librotrade K F T, Periodical Import/K, POB 126, H-1656 Budapest. Fax: 256-87-27.

INDE : Orient Longman Ltd (Subscr. Account), Kamani Marg, Ballard Estate, Bombay 400 038. Fax: 26 91 278.

Oxford Book & Stationery Co., Code No D 8208052, Scindia House, New Delhi 110 001. Fax: 33 22 639.

ISRAEL : Literary Transactions Inc., C/O Steimatsky Ltd., PO Box 1444, Bnei Brak 51114. Fax: 52 81 187.

ITALIE : Licosa/Libreria Comm. Sansoni SPA, Via Duca di Calabria 1/1, I-50125 Florence. Fax: 64 12 57.

JAPON : Eastern Book Service Inc., Periodicals Account, 3 13 Hongo 3 Chome, Bunkyo Ku, Tokyo 113. Fax: 818 0864.

LUXEMBOURG : Messageries Paul Kraus, BP 2022, L-1020 Luxembourg. Fax: 99 88 84 44.

MALTE : Sapientzas & Sons Ltd., PO Box 36, 26 Republic Street, La Valette CMR 01. Fax: 24 61 82.

MAROC : Editions La Porte, Librairie aux Belles Images, 281 Bd Mohamed V, Rabat. Fax: 70 64 76.

MAURICE : Nalanda Co. Ltd., 30 Bourbon Street, Port Louis. Fax: 212 1313.

MEXIQUE : Libreria El Correo de la Unesco SA, Col Roma, Guanajuato 72, Deleg Cuauhtémoc, 06700 Mexico DF. Fax: 264 09 19.

NORVEGE : NIC Info A/S, PO Box 6512, Etterstad, N-0606 Oslo. Fax: 68 19 01.

NOUVELLE ZELANDE : GP Legislation Services, PO Box 12418, Thorndon, Wellington. Fax: 496 56 98.

PAYS-BAS : Swets & Zeitlinger BV, PO Box 830, 2160 SZ Lisse. Fax: 2524 15888. Tijdschriftcentrale Wijck B V, Int. Subs. Service, W Grachtstraat 1C, 6221 CT Maastricht. Fax: 32 50 103.

PORTUGAL : Livraria Portugal (Dias & Andrade Lda), Rua do Carmo 70 74, 1200 Lisbonne. Fax: 34 70 264.

REPUBLIQUE TCHEQUE : Artia, Ve Smeckach 30, 111 27 Prague 1.

ROYA UME-UNI : The Stationery Office Publications Ctre., 51 Nine Elms Lane, Londres SW8 5DR. Fax: 873 84 63.

RUSSIE : Mezhdunarodnaja Kniga, Ul Dimitrova 39, Moscou 113095.

SRI LANKA : Lake House Bookshop, 100 Chittampalam, Gardiner Mawatha, Colombo 2. Fax: 44 78 48.

SUEDE : Wennergren Williams AB, PO Box 1305, S-171 25 Solna. Fax: 27 00 71.

SUISSE : Dynapresse Marketing SA, (ex-Naville SA), 38 av Vibert, CH-1227 Carouge. Fax: 308 08 59. Edigroup SA, Case Postale 393, CH-1225 Chêne-Bourg. Fax: (022) 348 44 82. Europa Verlag, Ramistrasse 5, CH-8024 Zürich. Fax: 251 60 81. Karger Libri AG, Wissenschaftl. Buchhandlung, Petersgraben 31, CH-4009 Bâle. Fax: 306 12 34. Van Diermen Editions Techniques-ADECO, Chemin du Lacuey, CH-1807 Blonay. Fax: 943 36 05.

THAILANDE : Suksapan Panit, Mansion 9, Rajadamnern Avenue, Bangkok 2. Fax: 28 11 639.

TUNISIE : Société Tunisienne de Diffusion, 5 av de Carthage, Tunis.

URUGUAY : Ediciones Trecho SA, Cuento Periódicos, Maldonado 1090, Montevideo. Fax: 90 59 83.

VENEZUELA : UNESCO/CRESALC, Edif. Asovincar, Av Los Choros, Cruce C/C Aceducto, Altos de Sebuca, Caracas. Fax: 286 03 26.

Si la monnaie de votre pays n'est pas convertible  
Si les devises étrangères y sont rares  
Si vous voulez vous abonner au **Courrier de l'UNESCO**

Contactez la Commission nationale  
pour l'UNESCO de votre pays  
pour régler votre abonnement en monnaie locale avec des  
**Bons UNESCO**

Ce mécanisme peut être également utilisé pour l'achat  
de matériel éducatif, scientifique ou scolaire  
(publications, audiovisuel, informatique etc.).

Pour tous renseignements sur les organismes distributeurs:  
Section du programme des Bons UNESCO, BOC/ACT,  
UNESCO, 7 place de Fontenoy, F 75732 PARIS 07 SP, FRANCE.

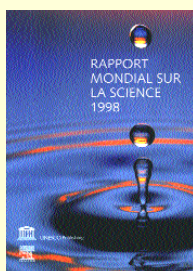
## Les rapports mondiaux de l'UNESCO

Des repères, des analyses, des clefs pour  
comprendre les défis actuels



### Rapport mondial sur la communication Les médias face aux défis des nouvelles technologies

Un panorama mondial de l'impact de  
la révolution numérique et de la convergence des  
technologies sur le paysage culturel, économique,  
réglementaire et médiatique.  
(299 p., 250 FF)



### Rapport mondial sur la science 1998

L'organisation et la gestion de la science et de la  
technologie dans diverses régions du monde, et le  
rôle joué par la science dans la résolution de pro-  
blèmes tels que les ressources alimentaires, les res-  
sources en eau et les épidémies.

(1998, 290 p., 344 FF  
Éditions UNESCO/Elsevier)

### Rapport mondial sur l'information 1997/1998

Un tableau complet et approfondi des services d'infor-  
mation sur les cinq continents (archives, bibliothèques,  
réseaux, fournisseurs de bases de données), et une  
réflexion sur des enjeux tels que l'avenir du livre, les  
autoroutes de l'information, l'Internet et l'intelligence  
économique.

(416 p., 275 FF)

### Rapport mondial sur la culture 1998

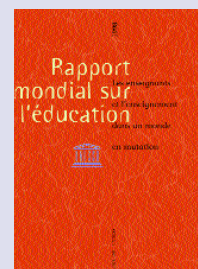
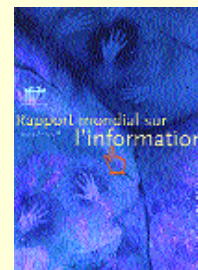
Première édition de ce rapport interculturel qui analyse  
les liens étroits entre culture, développement et identi-  
té, avec de nombreux indicateurs à l'appui.  
(parution en octobre 1998, environ 350 p.)

### Rapport mondial sur l'éducation 1998

Les enseignements et l'enseignement dans  
un monde en mutation

Un éclairage sur la profession la plus répandue au  
monde, celle d'enseignant : son statut, ses conditions  
de travail, les défis posés par les mutations de l'ensei-  
gnement et un état des lieux à la lumière des dévelop-  
pement les plus récents des systèmes et des politiques  
d'éducation.

(Éditions UNESCO/Le Monde de l'éducation, 1998, 180 p.,  
150 FF)



## Éditions UNESCO

7, place de Fontenoy, 75732 Paris 07 SP  
Fax : 01 45 68 57 41  
Internet : <http://www.unesco.org/publications>



Dans le prochain numéro:

---

## LE DOSSIER DU MOIS:

### L'enseignement supérieur en questions:

Une explosion des effectifs dans le monde

Que veulent les étudiants?

Les réponses des universités

Des débouchés incertains

Le marché mondial des diplômes

---

## Et dans les rubriques:

Amérique latine: des écoles à la maison

Cyberespace: la protection de la vie privée

Bilbao: la culture au secours de l'économie

Biotechnologies: les enjeux et les menaces

par Jeremy Rifkin

Articles et illustrations du Courrier de l'UNESCO  
seront disponibles sur Internet, à l'adresse:

**[www.unesco.org](http://www.unesco.org)**

après la sortie du numéro double de juillet-août.