

Éditorial

Les Objectifs du Millénaire pour le Développement

Par Jacques Charmes
directeur du département
Sociétés et Santé

Il n'est pas une réunion internationale, pas une publication traitant des questions de développement qui ne fasse référence aux Objectifs du Millénaire pour le Développement.

Les années 1990 ont en effet été ponctuées par un très grand nombre de conférences et de sommets mondiaux qui sont à l'origine de la prise de conscience par la communauté internationale des problèmes majeurs de ce début de siècle. L'ensemble de ce cycle a été conclu par le Sommet du Millénaire (2000) qui a adopté les Objectifs du Millénaire pour le Développement. Ils sont au nombre de huit :

- réduire l'extrême pauvreté et la faim ;
- garantir à tous une éducation primaire ;
- promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes ;
- réduire la mortalité des enfants de moins de 5 ans ;
- améliorer la santé maternelle ;
- combattre le VIH/Sida, le paludisme et d'autres maladies ;
- assurer la durabilité des ressources environnementales : terre et atmosphère ;
- mettre en place un partenariat mondial pour le développement quant à la viabilité de la dette, l'accès au travail, aux médicaments essentiels et aux nouvelles technologies.

Ces objectifs se déclinent en 18 cibles plus concrètes assorties de près de 48 indicateurs quantitatifs.

Les sceptiques pourront dire qu'avec un tel empilement d'engagements, la communauté internationale a encore une fois accouché de vœux pieux peu réalistes.

Ce serait une erreur pour deux raisons. Tout d'abord, les sommets mondiaux ont attiré l'attention des pouvoirs et des opinions publiques sur des problèmes essentiels de notre temps. Ils obligent les gouvernements qui ont adopté les déclarations à faire rapport annuellement, de façon plus formelle tous les 5 ans

(suite page 2)

Mont Cameroun

L'empreinte du climat dans la roche

Des recherches sont actuellement menées au Mont Cameroun pour reconstituer, à partir de l'étude des sols, les climats passés et les évolutions climatiques qui se sont produites dans la région durant les précédents millénaires.

Reconstituer les climats passés à partir de l'analyse des sols, tel est l'objectif du programme de recherche PEGI-PROSE¹, réunissant des chercheurs de l'IRD (UR 58 Processus d'altération et de pédogenèse et bilans de transferts dans la géosphère tropicale), du CNRS et des universités de Paris VI et de Strasbourg. Mais pour retracer grâce à la pédologie (étude des sols) l'histoire d'environnements aujourd'hui disparus, il est nécessaire de bien connaître les processus d'érosion et d'altération des sols. Car les roches se transforment de façon très variable sous l'effet de facteurs multiples (température, taux de précipitation, végétation, activité de micro-organismes...). Sur les sites volcaniques, la roche-mère, composée essentiellement de lave et de pyroclastes (roches magmatiques), s'altère dix à cent fois plus vite que les autres roches continentales, du fait de sa forte teneur en verre et de la porosité des pyroclastes. L'étude de cette roche rend donc possible l'identification de certains mécanismes intervenant lors des stades initiaux de l'altération des roches basaltiques.

Le site du Mont Cameroun a été retenu pour mener ces recherches. Haut de

4095 m, il présente des caractéristiques géologiques, géographiques et climatiques uniques. Il offre des conditions climatiques extrêmes et variées, du fait de sa localisation sur la côte Atlantique et de sa forme massive : son versant sud-ouest, exposé à l'océan, présente une pluviométrie moyenne de 5 m/an, contre 1,5 à 2 m/an pour le versant sud-est, orienté vers les terres ; ses températures s'échelonnent de 26 à 29 °C au niveau de l'océan à 0 °C à 4000 m d'altitude.

À basse altitude, la végétation est importante et les sols développés. Les eaux y sont très chargées en ions. Les végétaux accentuent le processus d'érosion par leur action mécanique. La couverture végétale étant par contre quasiment nulle en altitude, seule l'altération climatique dégrade la roche à ce niveau. Le taux d'altération des roches a été évalué à 100 mm/millénaire au niveau de l'océan contre un maximum de 20 mm/millénaire au sommet du volcan. L'analyse des éléments chimiques a également permis de relever une aug-



Au sommet du Mont Cameroun (4095 m), sur les dépôts pyroclastiques de l'éruption de 1954, seules les mousses se développent. (Photo satellite ISS006-E-13902 ; <http://eol.jsc.nasa.gov>).

mentation de la pluviométrie sur le Mont Cameroun depuis 5400 ans. Ces premiers résultats permettent de préciser l'influence des conditions climatiques et de la végétation sur l'intensité, la vitesse des processus d'altération et la formation des sols. Les recherches vont se poursuivre, afin d'affiner les estimations des changements de végétation et de pédoclimats, donc les évolutions climatiques passées. Cette technique vient s'ajouter à toutes celles déjà à la dispo-

sition des chercheurs dans l'étude des climats passés (voir p.8-9).

Contact

Martine Gérard
Martine.Gerard@bondy.ird.fr

1. PEGI : Programme d'Étude de la Géosphère Intertropicale - PROSE : Programme Sol et Érosion.

Charte constitutionnelle de l'environnement

Un choix de société

par Olivier BARRIÈRE, juriste de l'environnement et anthropologue du droit

Le projet français de loi constitutionnelle d'une charte sur l'environnement marque indéniablement un choix de société. Il souligne une réelle prise de conscience de la nécessité de s'impliquer davantage dans la gestion environnementale, en responsabilisant tous les acteurs. Il illustre la volonté gouvernementale affichée au Sommet de Johannesburg en 2002 par le Président Jacques Chirac, en plaçant « l'homme face à ses responsabilités » et en exprimant « la recherche d'une justice et d'une solidarité entre les peuples (du Nord et du Sud) et les générations ».

Cette Charte¹ s'inscrit davantage dans une démarche politique que juridique et sa portée est hautement symbolique. Il convient toutefois de souligner qu'en droit constitutionnel l'innovation est fondamentale et probablement unique dans le monde. En adoptant une telle Charte, la France marquera son engagement vis-à-vis de l'avenir écologique de la planète, face à l'Europe et à la communauté internationale.

L'objectif de la Charte proposée est de compléter l'édifice juridique national relatif à l'environnement pour lui conférer une légitimité morale et politique d'un niveau constitutionnel. Elle porte la reconnaissance des droits et des obliga-

tions envers l'environnement au sommet de la hiérarchie des normes nationales. Parmi ces droits fondamentaux, le texte proclame : le droit à un environnement équilibré et sain, c'est-à-dire un droit à la protection ou à la garantie d'un milieu viable ; le droit de participer à l'élaboration des décisions publiques, forme de démocratie participative permettant la conciliation des intérêts ; et le droit à l'information environnementale. La Charte insiste largement sur les obligations de préserver l'environnement, d'en prévenir et d'en réparer les atteintes, d'éviter le dommage environnemental et de promouvoir un développement durable. Le seul principe retenu dans la Charte est le principe de précaution. C'est un



Jacques Chirac, président de la République, Bertrand Hervieu, alors président de l'Inra et Jean-François Girard, président de l'IRD au cours du sommet sur le développement durable à Johannesburg en septembre 2002.

principe fondamental et novateur du droit de l'environnement. Jusqu'alors présent dans la législation, il se constitutionnalise mais reste dans le domaine des pouvoirs de police de l'administration en évitant ainsi de consacrer une responsabilité écologique qui aboutirait à la notion de dommage éventuel et qui risquerait d'encombrer notre système judiciaire. Les autres principes environnementaux que l'on trouve dans notre législation ou dans l'article 174 du traité de Rome sont repris en partie dans les obligations fondamentales exprimées par la Charte. On peut néanmoins regretter l'absence du principe pollueur-payeur.

(suite page 16)

Sommaire

Les archives du climat

Le point sur les principaux outils utilisés par les chercheurs de l'IRD et leurs partenaires pour dater, reconstituer ou évaluer les changements climatiques dans les régions tropicales p. 8

Sciences de la Terre
Un site d'excellence à Toulouse p. 2
Inauguration du Laboratoire des mécanismes et transferts en géologie Andes
Recul généralisé des glaciers p. 2
Le recul des glaciers s'est considérablement accéléré en 30 ans. Bilan.

L'IRD au Burkina Faso p. 6
Portrait de chercheuse
Vers une transformation de la culture militaire p. 7
Portrait d'une « post-doctorante », spécialiste des relations internationale et passionnée de stratégie militaire.

Îles Marquises
Les tikis, témoins des origines p. 7
Poissons... sous pression p. 10
Comment les poissons répondent-ils aux perturbations du milieu ?

et plus solennelle tous les 10 ans, des efforts qu'ils ont accomplis et des mesures concrètes qu'ils ont prises.

La déclaration du Millénaire est ensuite différente en ce qu'elle couvre tous les domaines des précédentes conférences, fixe des priorités, met les pays en développement au centre des préoccupations de la communauté internationale et indique les objectifs à atteindre et les engagements qui en résultent pour les pays développés.

Dans cette perspective, en France, le Comité interministériel pour la coopération internationale et le développement (CICID) a mis en place des groupes de travail dont l'IRD est partie prenante. Il est important de préciser les enjeux de cet exercice pour l'Institut.

La France s'interroge sur l'orientation et l'efficacité de son Aide publique au développement. À l'échéance de cinq ans après la Déclaration du Millénaire, quels auront été l'importance et l'impact de l'aide consacrée à la lutte contre la pauvreté ou à la lutte contre les grandes maladies ?

En participant à cet exercice depuis le début de l'année 2004, l'IRD apparaît comme l'un des principaux acteurs français dans ce domaine. Cette soudaine visibilité a deux mérites : elle fait prendre conscience à nos tutelles de l'importance de cet instrument que constitue l'IRD ; elle entraîne aussi une obligation de résultats en termes d'utilité et d'utilisation de nos recherches. Les Objectifs du Millénaire offrent ainsi un cadre qui fait prendre sens aux recherches de l'IRD et les replacent dans le mouvement général des idées sur le développement.

sciences au sud

Sciences.au.sud@paris.ird.fr
IRD - 213, rue La Fayette -
F - 75480 Paris cedex 10
Tel. : 33 (0)1 48 03 77 77
Fax : 33 (0)1 48 03 08 29
http://www.ird.fr

Directeur de la publication

Serge Calabre

Directrice de la rédaction

Marie-Noëlle Favier

Rédacteur en chef

Olivier Dargouge (dargouge@paris.ird.fr)

Comité éditorial

Jacques Boulègue, Patrice Cayré, Jacques Charmes, Nathalie Dusuzeau, Yves Hardy, Daniel Lefort, Jacques Merle, Jean-Claude Prot, Hervé de Tricornot, Gérard Winter

Rédacteurs

Marie-Lise Sabrié (rubrique Recherches sabrié@paris.ird.fr)
Marie Guillaume (guillaum@paris.ird.fr)
Olivier Blot (blot@rio.net)
Céline Ravalec

Correspondants

Fabienne Beurel-Doumenge (Montpellier),
Jacqueline Thomas et
Abdoulaye Ann (Dakar),
Mina Vilayleck (Nouméa)
Christophe Parel (Cayenne)
Constance Boutrolle (Brasília)

Ont collaboré à ce numéro

Michel Dukhan

Photos IRD - Indigo Base

Claire Lissalde
Danièle Cavanna

Photographe, Impression

Jouve, 18, rue Saint-Denis,
75001 Paris - Tél. : 01 44 76 54 40
ISSN : 1297-2258
Commission paritaire : 0904B05335
Dépôt légal : novembre 2004

Journal réalisé sur papier recyclé.

L'idée de rassembler les sciences de la Terre en un même lieu date de 14 ans. Né de cette volonté, le Laboratoire des mécanismes et transferts en géologie (LMTG) inauguré ce 9 septembre 2004 à Toulouse vient compléter les équipes déjà présentes à l'Observatoire Midi-Pyrénées pour en faire un site d'excellence reconnu aux plans régional, national et international.

S c i e n c e s d e l a T e r r e

Un site d'excellence à Toulouse

« Ils y sont arrivés parce qu'ils ne savaient pas que c'était impossible. » Cette citation lancée en boutade par le représentant du Préfet reflète la ténacité dont ont dû faire preuve les partenaires de ce dossier au long cours. Partenaires scientifiques déjà associés en UMR depuis l'année 2003 - l'UMR CNRS/UPS 5563 « LMTG », l'UPRES Dynamique des bassins sédimentaires de l'université Toulouse III, l'UR 69 Hybam, l'UR 104 Déformation de la Lithosphère continentale en zones de convergence et transferts de matière et l'UR 58, Processus d'altération et de pédogenèse et bilans de transferts dans la géosphère tropicale de l'IRD - auxquels les collectivités territoriales ont apporté un soutien sans relâche.

Dans le domaine des sciences de l'Univers, le site de Toulouse est unique en France avec la proximité des laboratoires de l'Observatoire Midi-Pyrénées, du Centre d'écologie, du Cnes, de Météo France et des laboratoires de l'Institut national polytechnique sur un même campus. Bernard Dupré, directeur du LMTG, rappelle que « s'il y a tout lieu de se féliciter de la grande qualité des instruments modernes inaugurés, le terrain reste fondamental ; sans terrain il n'y aurait plus de sciences de la Terre ». Fait rare et significatif, la surface totale destinée aux appareils analytiques et expérimentaux est supérieure à celle dévolue aux bureaux ! Ces locaux et équipements sont bien entendu ouverts aux collègues de l'OMP, du CNRS, de l'IRD et des autres laboratoires de l'université, ainsi qu'aux industriels et aux partenaires du Sud. Pour Sylvie Joussaume, directrice du département des sciences de l'Univers du CNRS « le LMTG répond à une attente

forte des personnels et de la direction du CNRS ; c'est un centre d'expertise de niveau national et un atout régional pour l'interdisciplinarité puisque les thèmes de recherche vont de la roche à la bactérie ».

L'objectif fondamental du LMTG est de comprendre le fonctionnement de la Terre en tant que système chimique, physique et biologique complexe. Ses quatre grands domaines d'interventions sont : les matériaux, l'environnement (pollution, déchets, effet de serre), les risques et la formation des étudiants. Les compétences du laboratoire dans le

domaine des fluides et des minéraux sont telles que les sollicitations sont nombreuses dans le domaine de l'environnement. Si le laboratoire a une longue tradition de partenariat fort avec des pays étrangers, avec une importante coopération dans les pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine, son directeur a tenu à souligner « l'étape importante franchie en 2000 avec l'arrivée de 20 personnels de l'IRD qui ont renforcé l'équipe et eu un impact fort en impulsant de nouvelles dynamiques et en procurant l'ouverture au Sud ». Le laboratoire, qui pilote deux observatoires de recherche en environnement, étudie le fonctionnement hydrogéochimique du bassin de l'Amazone et des petits bassins versants en Inde et au Cameroun. Bernard Dupré rappelle que l'approche analytique et expérimentale nécessite de l'instrumentation lourde. Les nou-

veaux gros équipements représentent plus de la moitié des financements obtenus. Quarante-sept salles techniques sont ainsi dévolues à la compréhension des paramètres et à la caractérisation des matériaux.

Un très gros effort a porté, ces dernières années, sur l'analyse des micro-traces à l'intérieur même des roches. Là

Le nouveau laboratoire possède la machine qui déforme les roches le plus lentement au monde. Elle permet d'étudier les déformations d'échantillons de roche sous haute pression et haute température.

Dans ces imposants réacteurs, les échantillons sont placés dans des conditions de température (500 °C) et de pression (2 kilobars) analogues à celles rencontrées lors des processus de minéralisation.

entrent en scène les équipements vedettes récemment acquis. Le laser femtoseconde permet de prélever des échantillons directement au cœur des roches. Le spectrophotomètre de masse de la salle stérile dite « salle blanche » analyse les traces. Le microscope à infrarouge facilite le repérage des inclusions fluides piégées par les roches pen-

dant leur formation. Les informations obtenues qui ne sont pas du domaine du visible, par exemple la nature chimique de l'inclusion, renseignent sur l'origine de certains métaux rares.

Le LMTG est équipé pour analyser les propriétés physico-chimiques de minéraux extraits du manteau terrestre (jusqu'à 600 km de profondeur). Les échantillons analysés sont le plus souvent du grenat, des olivines ou du pyroxène.

L'UMR est très attendue dans le domaine des déchets radioactifs, du stockage géologique, de la pollution de l'air, des sols et des eaux. Ses études d'absorption des métaux par des bactéries et d'analyse de l'altération des roches permettent de développer des modèles de capacité de stockage des déchets demandés par des industriels ou des partenaires scientifiques tels que Total ou le CEA. Le stockage de matériaux nucléaires

est ainsi testé sur des argiles, des feldspaths ou dans du verre.

Une synergie entre les différents laboratoires des sciences de l'univers, écologie et sciences économiques se met actuellement en place à Toulouse pour faire émerger un pôle d'excellence « Terre Vivante et Espace ». ●

Contact

Bernard Dupré
directeur@lmtg.obs-mip.fr
http://www.lmtg.obs-mip.fr

P a l u d i s m e

Un nouveau vecteur identifié

Maladie parasitaire la plus répandue au monde, le paludisme est transmis à l'homme par des moustiques. Or des chercheurs viennent de découvrir au Cameroun une nouvelle espèce de moustiques vectrice du parasite. Nommée Anopheles ovengensis, elle pourrait jouer localement un rôle dans la transmission de la maladie.

Avec 600 millions de personnes touchées dans le monde et plus de deux millions de décès chaque année, le paludisme est la maladie parasitaire la plus répandue à travers le globe. Elle est due à un parasite, *Plasmodium falciparum*, transmis à l'homme par un moustique. En Afrique, seuls les moustiques d'un genre précis, *Anopheles*, sont vecteurs de cette maladie, et plus précisément quatre groupes d'espèces de ce genre : *A. gambiae*, *A. funestus*, *A. nili*, *A. mouchei*.

Dans le cadre du programme PAL+, initié par le ministère de la Recherche en

1999, des chercheurs de l'UR 16, *Caractérisation et contrôle des populations de vecteurs* de l'IRD et de l'OCEAC au Cameroun (Organisation de Coordination pour la lutte contre les endémies en Afrique centrale) se sont penchés sur la morphologie et la génétique d'*Anopheles nili*. Ils ont identifié au cours de leurs recherches l'existence d'une nouvelle variante parmi les espèces d'*A. nili*. Nommée *Anopheles ovengensis*, elle est essentiellement présente en Afrique centrale. La découverte d'un parasite *Plasmodium falciparum* chez cette espèce a montré

qu'il s'agit d'un nouveau vecteur du paludisme. Une étude plus approfondie est en cours pour permettre de mieux appréhender son rôle dans la transmission de la maladie.

Parallèlement, cette méthode morphogénétique d'identification a également permis de mettre en évidence, toujours au Cameroun, l'existence d'une nouvelle espèce appartenant au groupe *Anopheles funestus*. En revanche, aucun parasite *P. falciparum* n'ayant été détecté, cette nouvelle espèce, dite *A. rivulorum-like*, n'est pas considérée comme vectrice de la maladie. Des recherches se poursuivent en vue d'apporter des précisions sur sa biologie et sur sa répartition géographique.

L'ensemble de ces résultats souligne l'intérêt d'une systématique associant caractères morphologiques et génétiques, discipline de classification des espèces vivantes en fonction de caractéristiques communes, dans l'étude des vecteurs du paludisme. Les connaissances acquises sur ces vecteurs favorisent en effet une meilleure compréhension de l'épidémiologie de la maladie. Les caractérisations de la distribution géographique de chaque moustique vecteur, du taux d'infestation de celui-ci et des mécanismes qu'il met en jeu dans la transmission du parasite à l'homme permettent d'affiner les stratégies de prévention et de lutte plus efficaces. Des études analogues sont d'ores et déjà en cours dans d'autres régions d'Afrique avec pour objectif de constituer, à terme, une base de données exhaustive, relative aux espèces d'anophèles vectrices du paludisme. ●

Contact

Didier Fontenille
didier.fontenille@mpl.ird.fr



Glacier Zongo en Bolivie.



Depuis 25 à 30 ans, le réchauffement global dans la cordillère des Andes est de 0,3 °C par décennie. Illustration du réchauffement climatique, l'isotherme 0 °C est montée de 170 à 245 mètres d'altitude en 30 ans dans le Chili central.

© IRD/B. Pouyaud

Le recul des glaciers des Andes s'est considérablement accéléré depuis une trentaine d'années. Une évolution d'autant plus inquiétante que l'approvisionnement en eau dépend dans de nombreuses régions de ces glaciers. Des chercheurs et la population locale se sont penchés sur ces questions lors d'un symposium international qui s'est tenu en juillet dernier à Huaraz (Pérou).

Andes

Recul généralisé des glaciers

Conséquence du réchauffement climatique global, certains glaciers des Andes sont menacés de disparition d'ici dix à quinze ans. Depuis la fin des années 1970, il apparaît clairement que les glaciers sont entrés dans une phase accélérée de retrait, du nord jusqu'à l'extrême sud de la Cordillère. Ce phénomène affecte même les plus grands glaciers tels que ceux du massif de Quelccaya (Pérou). Les débits glaciaires ont connu une augmentation significative dans les bassins versants, et les scientifiques savent déjà que la tendance va se poursuivre. Exemple éloquent : le déficit annuel moyen du glacier de Chacaltaya (Bolivie) est passé de 0,6 mètre d'eau entre 1963 et 1983 à plus de 1,2 mètre entre 1983 et 2003 ! Une allure qui devrait le voir disparaître à l'horizon 2015... Sur l'ensemble du xx^e siècle, le retrait n'a pas été régulier mais par à-coups

reliés à la variabilité du climat. Pendant les événements El Niño, on observe une augmentation du recul des glaciers en région tropicale et au contraire une avancée dans les régions subtropicales, liée à une augmentation des précipitations d'hiver. Le réchauffement du Pacifique sur les 25 dernières années serait à l'origine de l'accélération des glaciers dans les régions tropicales. Or, les glaciers des Andes constituent des ressources d'eau essentielles pour les populations des Andes centrales. Face à cette situation commence donc à se poser sérieusement la question du devenir de ces réservoirs naturels d'eau. Les chercheurs de l'unité Great Ice (UR32) de l'IRD ont ainsi mis en place depuis 1991, en collaboration avec des partenaires boliviens, équatoriens et péruviens, un réseau d'observation sur une dizaine de glaciers le long des Andes. L'association de nombreuses mesures

de terrain permet d'établir des bilans de masse de glacier, des bilans d'énergie à la surface des glaciers et des bilans hydrologiques. Ceci est indispensable pour préciser les paramètres et variables permettant de quantifier le retrait des glaciers et prévoir leur comportement sur les prochaines décennies. Des observations complémentaires par satellite offrent une approche plus régionale dans le cas des grands glaciers. Parallèlement à la surveillance des glaciers, une reconstitution de l'évolution du climat au cours des siècles passés est effectuée, notamment à partir d'indicateurs indirects tels que les moraines frontales et leur datation par les lichens. Ceci permet de replacer le réchauffement du xx^e siècle dans un contexte élargi aux derniers siècles et de montrer le caractère exceptionnel de la rapidité du réchauffement récent. Le symposium international qui s'est

tenu début juillet à Huaraz (Pérou), intitulé «Le recul glaciaire dans les Andes et ses conséquences sur les ressources en eau», a réuni quelque 120 chercheurs venus de 15 pays. À cette occasion a été mise en avant la nécessité de l'élargissement de la surveillance des glaciers, en particulier pour modéliser la réponse des glaciers aux scénarios climatiques prévus pour le xx^e siècle. L'ensemble des données déjà récoltées et à venir doit en effet permettre d'anticiper les conséquences de la fonte des glaciers. Tous ces travaux devraient offrir aux populations andines un moyen de prévision efficace des quantités d'eau disponible à l'avenir.

Contacts

Bernard Pouyaud
pouyaud@msem.univ-montp2.fr
Anne Coudrain
coudrain@ird.fr

Tuberculose à Casablanca

Une origine ancienne ?

Des chercheurs de l'IRD ont étudié avec leurs partenaires la structure et la diversité génétique de 150 souches de Mycobacterium tuberculosis (ou Bacille de Koch), à l'origine de la tuberculose, dans la ville de Casablanca. Une importante diversité génétique y a été révélée. Ces résultats suggèrent que la transmission de la maladie dans la ville se ferait principalement par réactivation de souches pré-existantes plutôt que par des transmissions récentes de nouvelles souches, et par conséquent que la maladie y aurait une origine ancienne.

Si les scientifiques comprennent aujourd'hui mieux le mode de transmission de la tuberculose, peu de données génétiques sur la bactérie qui la cause, *Mycobacterium tuberculosis*, ou Bacille de Koch, sont actuellement disponibles dans les pays du Sud. Cette maladie y constitue pourtant un problème majeur de santé publique. Elle tue chaque année environ trois millions de personnes dans le monde. Elle est en particulier à l'origine de la mort de plus d'un tiers des personnes infectées par le VIH, qui, en raison de la baisse de leur immunité, s'avèrent particulièrement sensibles. Au Maroc, environ 30 000 nouveaux cas sont enregistrés chaque année. C'est pourquoi des chercheurs de l'IRD, de l'Inserm, du CNRS et de l'Institut Pasteur du Maroc ont étudié à Casablanca la structure et la diversité génétique d'une population marocaine composée de 150 souches de l'espèce *M. tuberculosis*.

Deux techniques moléculaires indépendantes et complémentaires ont été appliquées aux échantillons prélevés.



Boulevard des FAR (Forces armées royales) du centre-ville. Casablanca.

La première employait des marqueurs génétiques généralistes permettant d'analyser la diversité génétique au sein de la population marocaine mais également de comparer la diversité génétique obtenue chez l'espèce pathogène *M. tuberculosis* avec celle d'autres micro-organismes (*Leishmania*...). La seconde, la technique la plus récente utilisée pour caractériser le génome de *M. tuberculosis*, faisait appel à des marqueurs spécifiques de cette mycobactérie, adaptés à l'identification des différentes souches isolées. L'analyse des profils génétiques des dif-

férentes souches a révélé une importante diversité génétique au sein de la population *M. tuberculosis* à Casablanca. Ce résultat est inattendu puisque généralement, les populations de *M. tuberculosis* provenant de pays à forte incidence de la maladie, ce qui est le cas au Maroc, sont peu polymorphes. L'ensemble de ces résultats suggère une origine ancienne de la tuberculose à Casablanca. Aucun profil génétique n'étant majoritairement représenté, la transmission de la maladie se ferait principalement par réactivation de souches pré-existantes plutôt que par des transmissions récentes de souches nouvelles. Le fait que plusieurs souches génétiquement différentes puissent affecter les membres d'une même famille montre que la contamination, dans ce contexte de forte incidence de la tuberculose, s'effectue également en dehors du foyer familial. Des renseignements importants sur le comportement biologique, clinique et épidémiologique de cette mycobactérie, notamment en termes d'identification et de traitement des différentes sources de contamination, sont ainsi apportés. De telles études d'épidémiologie moléculaire, menées dans d'autres villes et villages du Maroc, ainsi que dans d'autres pays endémiques, favoriseraient une approche globale de la transmission de la tuberculose, nécessaire à la mise en place de mesures efficaces de lutte contre cette maladie.

Contact

Loubna Tazi
lt247@email.byu.edu

Afrique Composition corporelle spécifique

Dans le monde en développement, le statut nutritionnel des femmes est au cœur des préoccupations de recherche actuelles. Un déficit ou un excès de graisse corporelle peut être associé à un risque augmenté de morbidité ou de mortalité.

Or aucune référence de la composition corporelle en termes de masse grasse et de masse maigre spécifique aux Africaines n'est encore disponible pour les enquêtes épidémiologiques nutritionnelles. Étant donné la différence reconnue entre les sujets d'origine africaine et les sujets d'origine caucasienne au niveau de la composition corporelle, les méthodes de mesure indirectes doivent être validées pour une utilisation chez les sujets africains. «C'est pourquoi nous avons préalablement mené à bien la validation de méthodes utilisables sur le terrain» explique Aïssatou Dioum, thésarde de l'UR 106, Nutrition, alimentation, sociétés.

Pour décrire de façon précise les pourcentages de masse maigre et de masse grasse des populations africaines, au-delà du seul indice de masse corporelle (IMC : poids/taille²) jusqu'ici disponible, deux études épidémiologiques ont été réalisées au Sénégal, sur échantillons représentatifs de 625 femmes rurales et de 298 femmes urbaines. «Nous avons comparé la composition corporelle entre les deux milieux en fonction des classes d'IMC fixées par l'OMS et habituellement utilisées pour définir la maigreur (IMC < 18,5 kg/m²) et le surpoids (IMC = 25 kg/m²)», poursuit Aïssatou Dioum.

Les premiers résultats confirment, en Afrique, l'hypothèse d'une différence de relation entre l'IMC

et le pourcentage de masse grasse entre groupes de populations, remettant en question l'utilisation d'un seuil d'IMC unique.

La prévalence de surpoids est plus élevée en milieu urbain (45,6 % contre 10,9 %). Le pourcentage de masse grasse ne diffère pas entre les femmes rurales et urbaines dans la classe de femmes maigres. Par contre, dans les deux autres classes d'IMC, le pourcentage moyen de masse est inférieur chez les femmes rurales (30,5 % contre 32,9 %) dans la classe d'IMC normal, et 41,2 % contre 45,4 % chez les femmes en surpoids. Un tel résultat peut être expliqué par une différence d'activité physique sachant que les femmes rurales ont une charge de travail vraisemblablement supérieure à celle des femmes urbaines de plus en plus sédentaires. Une différence de régime alimentaire serait aussi à explorer. Il est donc nécessaire, et maintenant possible, de vérifier en Afrique, comme cela a déjà été montré en Asie, la nécessité d'adapter les seuils d'IMC, déterminés initialement chez des Caucasiens, pour définir spécifiquement les niveaux de pourcentage de masse grasse ou d'indice de masse corporelle associés à des risques de morbidité et de mortalité augmentés.

Contact

Francis Delpeuch
francis.delpeuch@mpl.ird.fr

Patrimonialiser l'environnement?

En Afrique, l'us166, qui étudie les causes et conséquences de la désertification, travaille sur le thème du développement durable à travers une approche interdisciplinaire de la gestion patrimoniale de l'environnement. Un des objectifs majeurs est de lui définir un contenu juridique afin d'en permettre la mise en œuvre par sa concrétisation en un principe de droit. Dans cette perspective, la conservation des espaces et des ressources naturelles en vue de leur transmission intergénérationnelle constitue l'objectif d'une gouvernance environnementale qu'il convient de mettre au point à la demande même des décideurs nationaux et locaux.

Les concepteurs du code civil français savaient déjà que ce sont les peuples qui font les codes. De ce fait, en Afrique il est réellement nécessaire de ne pas s'arrêter ou se limiter à l'étude du droit proclamé par l'État et c'est pourquoi, il semble opportun d'une part de prendre en compte le jeu des acteurs sociaux dans ses multiples facettes (représentations, pratiques et stratégies des différents groupes d'acteurs selon leur niveau d'intervention sur le milieu naturel) et d'autre part, d'établir un pont entre le monde de la légalité et les espaces des légitimités locales.

Habitat dans le delta du fleuve Niger.



© IRD/O. Barrière

Charte constitutionnelle de l'environnement

Un choix de société

La préservation de l'environnement en soi devient un intérêt fondamental de la nation, et l'exploitation excessive des ressources naturelles est clairement soulignée. Mais un élément clef retient l'attention : il s'agit du concept de patrimoine commun (déjà présent dans l'article L110-1 du code de l'environnement) qui revient comme un leitmotiv désormais constitutionnalisés. Tous les éléments de la Charte convergent vers une finalité récurrente : la reproduction de la société, voire de l'humanité. Les droits et les obligations affirmés exposent une préoccupation de ne pas restreindre le droit au présent : en le projetant dans le futur, on détermine les bases morales et politiques d'un régime juridique patrimonial qui prend en compte les intérêts des générations à venir dans la perspective d'un développement durable.

Les conséquences de la Charte sur le corpus juridique existant se feront sen-

tir très probablement dans l'évolution du droit de l'environnement qui va intégrer un « droit à un environnement » à la fois équilibré (en termes de qualité des systèmes écologiques) et sain pour la santé humaine. Ce droit à un environnement équilibré et sain s'ajoute à la liste des droits fondamentaux contenus dans notre Constitution (au travail, à la santé, à l'égalité, à la liberté, à la propriété, etc.). Invocable en justice par tous, il risque d'engendrer une multiplication des recours et particulièrement des référés (décisions d'urgence) pour permettre de prévenir ou de faire cesser des actes de pollution ou des atteintes physiques aux milieux naturels. Néanmoins ses effets seront susceptibles d'être limités par

d'autres droits tels que le droit de propriété, la liberté d'entreprendre ou la liberté individuelle.

La prise en compte de l'environnement devrait être intégrée de façon systématique au sein des politiques publiques en référence au contenu juridique et politique de la Charte. De même, son rang dans la hiérarchie des normes obligera le législateur, le Conseil constitutionnel (pour le contrôle des lois) ainsi que les juges administratif et judiciaire à considérer la Charte de l'environnement au même niveau que la Déclaration des droits de l'Homme et du Citoyen du 26 août 1789 et que le préambule de la Constitution du 27 octobre 1946 relatif aux droits sociaux et économiques.

Enfin, l'élévation de règles législatives au niveau du droit constitutionnel va générer des effets sur les matières non régies par le code de l'environnement (droit de l'urbanisme, code minier, ou code rural par exemple).

Si la Charte de l'environnement constitue une avancée certaine, l'application concrète de ces engagements et leurs traductions juridiques vont nécessiter de grandes innovations, parfois des révolutions. En effet, notre système de droit va devoir investir de nouveaux paradigmes afin d'assurer notre responsabilité envers les générations futures. Devrait émerger la notion de préjudice écologique pur, où la victime (individuelle ou collective) serait identifiée parmi les vivants mais également parmi ceux à venir. Au préalable il faudrait

Notre système de droit va devoir investir de nouveaux paradigmes afin d'assurer notre responsabilité envers les générations futures.

intégrer la définition d'une personne juridique « présagée » et adopter un principe d'anticipation sur les risques d'une activité qui permettrait d'adapter les conduites en conséquence dans une perspective de long terme. Un certain nombre d'obligations devront être élevées au rang de principes et se traduire sous forme de contraintes juridiques imposées au législateur, à l'administration et aux magistrats. On peut citer particulièrement celui de réparation des dommages à l'environnement.

Cette déclaration, de valeur constitutionnelle et de portée qui se veut universelle, offre les possibilités de mettre en œuvre, dans le droit et dans les faits, une approche responsable de l'environnement pour l'avenir. Quel contenu juridique donner à une proclamation de responsabilité écologique partagée? Comment « juridiciser » le concept de développement durable sans inscrire le droit dans un pas de temps trop restreint? Il s'imposera de concrétiser ce projet de société par la mise en œuvre d'un régime patrimonial novateur (*sui generis*) nécessaire pour donner corps à une réelle solidarité intergénérationnelle, en commençant par définir un contenu juridique à la notion de patrimoine commun. À cette fin, nos rapports d'appropriation de l'espace, des milieux naturels et des éléments environnementaux devront être reconsidérés pour matérialiser les notions de patrimoine commun, de droits des générations futures et de développement durable et afin de garantir la portée de l'engagement de la Nation.

Contact

Olivier Barrière
olivier.barriere@mpl.ird.fr

1. http://www.assemblee-nat.fr/12/dossiers/charte_environnement.asp

Témoignage

G é r a r d A l t h a b e

Un interlocuteur des mondes contemporains

par Suzanne CHAZAN, Valéria HERNANDEZ, BERNARD HOURS et Monique SÉLIM

Le 9 juin dernier disparaissait l'anthropologue Gérard Althabe. Né le 6 décembre 1932, il avait débuté sa carrière en 1957 à l'Orstom. Après avoir rejoint l'École des hautes études en sciences sociales en 1979, il avait gardé des relations privilégiées avec son institution d'origine. Ainsi, durant la transformation de l'Institut en Établissement public à caractère scientifique et technique (EPST), en 1982, il accompagna l'émergence et le développement du Département urbain, créé et dirigé par Émile Lebris. Par la suite, il fut plusieurs fois membre invité de la commission de sciences sociales. Enfin, après le remodelage de l'IRD et la création des unités de recherche, en 2000, il faisait partie du comité scientifique de l'UR03 *Travail et mondialisation*. Il suivait de près les travaux individuels et collectifs de cette équipe qui rassemble anthropologues et économistes et collaborait activement à ses colloques annuels et publications.

Plus que tout autre, Gérard Althabe remettait sans cesse en cause les concepts admis de la discipline, plus que tout autre il a renouvelé le savoir institué toujours relatif – selon lui – à un contexte, mis en lumière par l'observation et la pratique de recherche. Sa voix contraste toujours avec le concert des modes et des banalités qui viennent trop souvent en lieu et place du discours se réclamant de l'anthropologie.

Travailler avec lui a été avant tout faire l'expérience d'un métier pour lequel l'enquête de terrain constitue l'épicentre. Mais travailler avec lui a signifié aussi découvrir une sensibilité humaine rare qui était sans doute la matrice dans laquelle sa réflexion intellectuelle s'enracinait : son auto-questionnement permanent se traduisait dans une composante théorique, sa réflexivité méthodique. Ainsi, il a été le premier à poser la question de la position occupée par l'anthropologue dans le champ social de l'enquête, conçue comme une production inédite, conjoncturelle et évolutive. Sans doute obéissait-il là à une inspiration née de sa formation initiale en psychologie, à l'université de Bordeaux.

Mais son grand apport sera de forcer par ce biais les anthropologues à une rupture épistémologique sur le lieu même de l'autre. Repenser

la dichotomie entre l'anthropologue – situé dans une dominance économique-politique coloniale ou post-coloniale – et le sujet indigène – cantonné dans le masque de sa différence. Il rétablira l'anthropologie comme un processus spécifique de connaissance : il le fondera sur l'invention de relations interpersonnelles tout à la fois extérieures et internes à l'expérience quotidienne partagée avec les acteurs. Ainsi, l'altérité comme fondement historique de la réflexion anthropologique prendra-t-elle une nouvelle signification, plus méthodologique, plus politique. Cette leçon sera appliquée et renouvelée par lui et beaucoup d'entre nous dans des configurations sociopolitiques très variées (Congo, Madagascar, France, Roumanie, Argentine, Laos, Vietnam, etc.), à travers les notions d'acteur idéologique, médiateur symbolique ou tiers exclus.

Pour les chercheurs en sciences sociales (anthropologues, sociologues, historiens) les élaborations conceptuelles de Gérard Althabe constituent toujours aujourd'hui des défis, ou plutôt des paris intellectuels difficiles à esquiver. Les questions qu'il a posées à la discipline, en tant que mode de connaissance des rapports sociaux, et aux collègues, interpellés dans leur participation à la production du présent, obligent à un investissement important tant sur le plan théoretico-méthodologique que politique. Il continuera à inspirer nombre d'entre nous à l'IRD et ailleurs. Il est, en effet, l'emblème d'une anthropologie qui ne connaît ni Nord ni Sud ni appartenance ni aire culturelle. Sa pensée est à l'image de son itinéraire en opposition à la fusion stérilisante qui accouple et enferme à vie un ethnologue et son unique terrain. Cet itinéraire a commencé au plus loin, en Afrique, chez les Pygmées Baka; il s'est poursuivi sur sa propre société dans les banlieues françaises, multicult-



Avenue de l'indépendance à Tananarive en 1974.

La thèse de Gérard Althabe sur la côte est malgache, *Oppression et libération dans l'imaginaire, à eu un écho auprès de l'élite intellectuelle et politique malgache des 20 premières années d'indépendance.*



© Patrice Ville

turelles et soumises à la crise économique de la fin des années 1970; enfin, il a rebondi en Argentine, pays qui sortait tout juste d'une dure dictature, et en Roumanie, au moment où la société était livrée à l'expansion capitaliste sauvage. Ces deux derniers chantiers lui ont permis de se pencher sur la constitution de nouveaux champs politiques et sociaux astreints à se conformer au miroir démocratique et à ses illusions, comme son ouvrage posthume *Villages roumains : entre destruction communiste et violence libérale, de l'asservissement à la dépendance* (à paraître, 2004, Collection Anthropologie Critique, L'Harmattan) le montre de manière magistrale.