

Editorial

Une nouvelle étape

Les ministres de tutelle de l'IRD ont pris la décision de ne pas attendre la nomination du futur président du Conseil d'administration pour renouveler mon mandat de directeur général. Cette marque de confiance est un signe fort de reconnaissance du travail accompli par les personnels de l'Institut au cours de la période écoulée. J'ai aussi le sentiment, en acceptant le renouvellement de cette responsabilité, de respecter les engagements de la direction : il n'y aura pas de nouvelle réforme de l'IRD ! Je formule des vœux pour que la nomination du président intervienne dès que possible et que le dispositif de pilotage de l'Institut poursuive sa dynamique.

Les fondations renouvelées de l'EPST IRD sont désormais fermement établies. Pour continuer d'aller de l'avant il faut maintenant que l'Institut :

- utilise pleinement les compétences du conseil scientifique et de ses commissions, pour réfléchir à l'évolution de sa politique scientifique ;
- renforce les liens structurels et fonctionnels avec ses partenaires du Sud, tout particulièrement au travers des procédures d'expertise collégiale et en participant plus intensément à la formation et au soutien de leurs cadres scientifiques et techniques ;
- accentue la mise en réseau de ses implantations au Sud, afin d'accroître sa visibilité et son efficacité et de lui permettre de jouer pleinement son rôle "d'ensemble" vis-à-vis des institutions partenaires du Nord, françaises et européennes ;
- continue de faire évoluer ses partenariats en métropole et dans les DOM-TOM en recherchant systématiquement des synergies avec le dispositif de recherche et d'enseignement supérieur français ;
- prenne mieux en compte les préoccupations d'ordre déontologique et éthique.

Pour mener ces tâches à bien, je sais pouvoir compter sur l'engagement des personnels de l'Institut et celui de ses partenaires.



Jean-Pierre Muller
Directeur général de l'IRD

A f r i q u e

Une transition démographique hésitante



Tribune

Par Jean-Pierre Guengant

D'après les projections réalisées en 2000 par la Division de la Population des Nations Unies, la population mondiale pourrait, en 2050, dépasser de 413 millions (soit 5 %) la précédente prévision de 1998.

La fécondité ces dernières années a en effet baissé beaucoup moins vite qu'on ne l'avait escompté au Bangladesh, en Inde, au Nigeria, et dans la plupart des pays d'Afrique sub-saharienne. Selon l'hypothèse moyenne, la population de l'Afrique sub-saharienne pourrait passer de 651 millions en 2000 à 1 760 en 2050 (au lieu de 1 521 millions projetés en 1998).

À la fin des années 1980 et au début des années 1990, les premières baisses de la fécondité avaient été observées en Afrique. Elles concernaient divers pays d'Afrique australe et de l'Est, et les zones urbaines d'un grand nombre de pays. La fécondité avait commencé à baisser en Afrique, enfin ! Selon les observateurs les plus optimistes, ce mouvement devait continuer, s'accélérer et se généraliser. Les démographes des Nations Unies ont alors tablé sur des baisses de la fécondité, dès le milieu des années 1990, dans toute l'Afrique sub-saharienne. Partout ils anticipaient un nombre moyen d'enfants par

femme inférieur à 3 dès 2030, et égal à 2,1 en 2040. Nombre d'utilisateurs non avertis de ces projections en ont conclu que la baisse de la fécondité était bien amorcée partout en Afrique.

En fait, de nombreux pays n'ont pas suivi le modèle esquissé. Tout d'abord, là où la baisse de la fécondité est effectivement amorcée, elle semble avoir été, à quelques exceptions près, moins rapide que prévue. Par ailleurs, on estime aujourd'hui que la transition de la fécondité n'est pas encore amorcée dans 14 pays d'Afrique sub-saharienne, soit dans près d'un pays sur trois. Parmi eux, plusieurs pays sahéliens (Burkina Faso, Mali, Niger, Tchad) et de nombreux pays à l'histoire récente troublée comme l'Angola, la République Démocratique du Congo, le Burundi, la Sierra Leone, le Liberia.

Les dernières perspectives supposent que ces pays commenceront leur baisse de la fécondité entre 2005 et 2010. On doit rappeler cependant que les niveaux futurs de fécondité dépendent d'un ensemble de déterminants de nature socio-économique et de déterminants



La mère et sa nombreuse famille. Sénégal.

« proches » qu'il n'est pas facile d'anticiper. Ainsi, il est difficile de prévoir quels seront les niveaux d'éducation, en particulier des femmes, dans 20, 30 ou 50 ans. Dans plusieurs pays en effet, les niveaux actuels restent faibles et les taux de scolarisation ont stagné, voire régressé récemment. Ensuite, les évolutions combinées des déterminants proches : niveau d'utilisation de la contraception et type de méthodes utilisées (modernes et traditionnelles) ; pourcentage de femmes en union ; importance de l'allaitement et de l'abstinence post-partum ; recours à

l'avortement et importance de la stérilité, peuvent conduire, selon les pays, à des niveaux de fécondité très différents.

Une autre inconnue de taille est l'impact de l'épidémie de sida, non seulement sur l'évolution de la mortalité mais aussi sur la fécondité, et en fin de compte sur l'évolution des populations africaines. Il faut noter que la Division de la Population des Nations Unies considère que 45 pays dans le monde (soit un quart du total) sont « gravement affectés » par l'épidémie, et que pour ces pays où la

(suite page 16)



R h i z o b i u m s

La famille s'agrandit

Des chercheurs de l'IRD à Montpellier décrivent pour la première fois deux rhizobiums appartenant au groupe des bêta-protéobactéries. La capacité de fixation de l'azote en symbiose avec les légumineuses propre aux rhizobiums s'avère donc beaucoup plus répandue chez les bactéries qu'on ne le supposait. Ce résultat ouvre de plus d'intéressantes perspectives sur le plan appliqué : les deux rhizobiums font partie du genre Burkholderia, microorganismes connus pour dégrader certains agents polluants.



Nodules induits sur une légumineuse par un rhizobium (Burkholderia sp.) du groupe des bêta-protéobactéries.

cieuse lorsque les sols sont pauvres en azote. La symbiose fixatrice d'azote s'effectue dans des nodules, excroissances généralement induites par les bactéries sur les racines.

La taxonomie classait jusqu'à présent les rhizobiums dans trois branches distinctes du groupe des alpha-protéobactéries¹. Récemment, des chercheurs de l'UMR "Symbioses tropicales et méditerranéennes" (IRD-Inra-Cirad-Ensam) ont décrit des rhizobiums appartenant à une quatrième branche de ce groupe. Il se sont alors attachés à préciser la diversité génétique des bactéries symbio-

tiques fixatrices d'azote et ont analysé une collection de rhizobiums isolés sur les nodules racinaires de légumineuses tropicales. « Parmi ceux-ci, nous avons observé deux souches bactériennes génétiquement différentes de tous les rhizobiums identifiés jusqu'alors, sou-

lignée Catherine Boivin qui a dirigé cette étude. Nous avons séquencé l'ARN des deux souches et découvert qu'elles appartiennent au genre Burkholderia qui fait partie du groupe des bêta-protéobactéries. » Isolées de légumineuses provenant d'Afrique du Sud pour la

(suite page 2)

Sommaire

Actualités

- VIH1
- Un vieux virus p. 2
- Pacifique Ouest
- Une campagne sur le front Est p. 3

Partenaires

- Unité de service
- À la recherche du thon perdu p. 4
- Pêche
- Chercheurs armateurs, timide rencontre p. 5
- MRC Gambie-IRD
- Entente cordiale p. 5

Recherches

- Guyane
- L'enjeu des langues p. 6
- Aquaculture tropicale
- Valoriser la biodiversité p. 7
- Lagons sous influence p. 8

Formations

- Sciences sociales
- Un laboratoire autonome p. 10

Valorisation

- Herbier de Guyane
- Au cœur des réalités p. 11
- Aublet au secours de la biodiversité

Planète-IRD

- Ingénieurs, techniciens, administratifs
- Au cœur des réalités p. 12
- Séminaire Hydromed
- Petits barrages méditerranéens p. 13

- Sète
- Inauguration du pôle Mer et Lagunes p. 15

(suite de la page 1)

première et de Guyane française pour la seconde, les deux bactéries correspondraient vraisemblablement à des espèces différentes. Des études en cours devraient le préciser.

Trois gènes (nodABC) impliqués dans le déclenchement de l'induction de nodules sont indispensables à l'établissement de la symbiose. L'analyse par amplification PCR (*Polymerase Chain Reaction*) du génome des deux souches bactériennes a montré qu'elles aussi possédaient ces gènes. Il apparaît ainsi que les alpha- comme les bêta-protéobactéries utilisent la même stratégie pour s'associer avec les légumineuses.

Ces importants résultats publiés dans la revue *Nature*² montrent que les bactéries symbiotiques fixatrices d'azote sont en fait beaucoup plus diverses que les études ne le laissent supposer. « *Cela ouvre le champ à la découverte de nouveaux rhizobiums chez les bêta-protéobactéries, voire dans d'autres groupes taxonomiques*, précise Lionel Moulin qui a réalisé ces travaux. *Les rhizobiums ont été relativement peu étudiés : ceux qui ont fait l'objet d'une caractérisation approfondie ont été isolés sur à peine 10 % des légumineuses alors que l'on recense près de 20000 espèces sur la planète.* » Des perspectives originales d'exploitation pourraient également se dessiner. Les bactéries du genre *Burkholderia* sont connues pour leur capacité à dégrader certains composés organiques. Les légumineuses formant une association avec des *Burkholderia* pourraient constituer un réservoir de bactéries dépolluantes *in situ* et ainsi être utilisées pour revégétaliser des sols contaminés.

Contact

Catherine Boivin-Masson,
Catherine.Boivin@mpl.ird.fr

1. Les protéobactéries sont l'un des 25 phylums bactériens ; sans doute le plus important, il comporte 387 genres qui se répartissent dans 5 branches phylogénétiques (α, β, γ, ε, δ).

2. Lionel Moulin, Antonio Munive, Bernard Dreyfus & Catherine Boivin-Masson « Nodulation of legumes by members of the β-subclass of Proteobacteria », *Nature*, 21 juin 2001.

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
Jean-Pierre Muller

Directrice de la rédaction
Marie-Noëlle Favier

Rédacteur en chef
Olivier Dargouge (dargouge@paris.ird.fr)

Comité éditorial
Françoise Bellanger, Patrice Cayré, Jean-Michel Chassériaux, Antoine Cornet, Jacques Merle, Anne-Marie Moulin, Yves Quéré, Hervé de Tricornot, Jean-Anne Ville, Gérard Winter

Rédacteurs
rubrique *Recherches* :
Marie-Lise Sabrié (sabrie@paris.ird.fr)
rubrique *Formations* :
Ariel Crozon (crozon@paris.ird.fr)

Correspondants
René Lechon (Montpellier),
Bertrand Gobert (Brest),
Jacqueline Thomas (Nouméa),
Michel Fromaget et Abdoulaye Ann (Dakar)

Ont collaboré à ce numéro
Marie-Agnès Bray
Sonia Arfaoui
Bruno Didier

Photos IRD - Indigo Base
Claire Lissalde
Danièle Cavanna

Photogravure, Impression
Jouve, 18, rue Saint-Denis,
75001 Paris - Tél. : 01 44 76 54 40
ISSN : 1297-2258
Commission paritaire : 0904805335
Dépôt légal : juillet 2001

Journal réalisé sur papier recyclé.

V I H 1

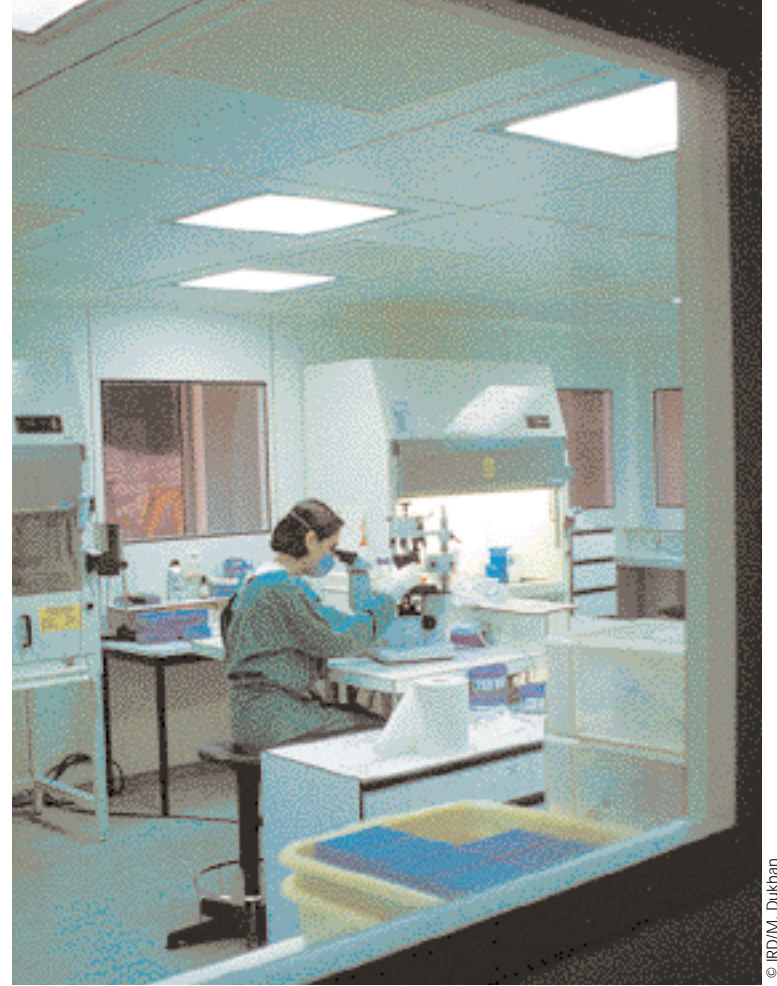
Un vieux virus

La diversité des souches du VIH 1 qui circulent en République démocratique du Congo (RDC, ex-Zaïre) est extrêmement élevée, supérieure à celle observée dans les autres pays africains et aussi importante que celle rencontrée dans l'ensemble du monde. Tel est le constat majeur qui émane d'une vaste étude épidémiologique conduite par des chercheurs de l'IRD Montpellier (UR 036 « Prise en charge du sida en Afrique »).

Au regard des données obtenues, il apparaît en effet que, si une souche virale (groupe M, sous-type A) prédomine en RDC avec une prévalence un peu supérieure à 50 %, tous les sous-types du VIH1, connus à ce jour¹, sont présents dans ce pays. Au sein même des 10 sous-types viraux en circulation, les chercheurs ont mis en évidence une grande variabilité génétique ainsi que de nombreux virus recombinants. Par ailleurs, certaines souches virales isolées n'appartiennent à aucun des différents sous-types viraux pour l'heure identifiés.

Ces résultats contribuent à une meilleure connaissance de l'histoire du sida. Une telle diversité des souches virales ne peut résulter que d'un long processus de mutation. Elle confirme ainsi que le VIH1 est présent de longue date² dans cette région d'Afrique centrale qui serait alors le berceau de la pandémie. Le départ

ement de zoologie de l'université d'Oxford a appliqué un modèle permettant de calculer les distances phylogénétiques entre les 197 séquences de VIH1 de RDC obtenues par l'unité de recherche de l'IRD. Les résultats publiés dans la revue *Nature*³ suggèrent que plusieurs souches virales identifiées en RDC seraient, dans l'arbre généalogique du VIH1, à la base des sous-types aujourd'hui présents dans le monde. En circulant ensuite dans différentes populations et régions géographiques, elles se seraient diversifiées pour "donner naissance" à chaque sous-type actuellement recensé dans le monde. Ceci remet en cause l'hypothèse controversée d'une transmission du VIH1 à l'homme à la suite d'une campagne de vaccination contre la poliomyélite lancée au Zaïre au début des années 1960 : l'homme était porteur de la souche virale à l'origine de la pandémie bien avant cette date.



Le laboratoire de sécurité « Virologie P3 » de l'IRD-Montpellier où le virus du sida est étudié.

Contact

Martine Peeters
Martine.Peeters@mpl.ird.fr

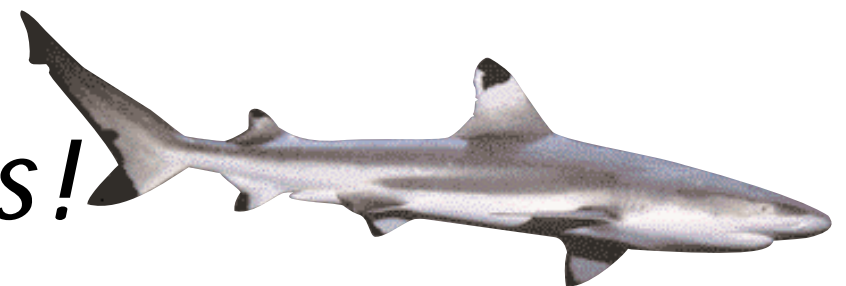
1 Le virus du sida, les scientifiques le savent depuis longtemps, présente une très forte variabilité génétique. Il existe deux principaux types de virus : le VIH1 et le VIH2. Le VIH1, le plus répandu dans le monde, comprend trois groupes (M, N, O) qui présentent des caractéristiques génétiques différentes.

À l'intérieur du groupe M, le plus fréquent, on distingue encore 9 sous-types (A, B, C, D, F, G, H, J, K), génétiquement proches, néanmoins distincts.

2 Actuellement, les scientifiques estiment que le groupe M est apparu vers 1930 et que la transmission du virus du singe à l'homme est beaucoup plus ancienne.

3 Andrew Rambaut, David L. Robertson, Oliver G. Pybus, Martine Peeters, Edward C. Holmes « Phylogenetic Tree Structure and the Origins of HIV1 », *Nature*, 26 avril 2001.

Requiem pour les requins!



Requin Pointe noire, *Carcharhinus melanopterus*.
Nouvelle-Calédonie.

© IRD/B. Séret

Victimes d'une exploitation anarchique et trop intense, les requins sont en danger. Pourtant, la dernière réunion du comité des pêches (COFI) de la FAO, qui s'est tenue à Rome du 26 février au 2 mars 2001, n'a fait que renouveler les vœux pieux pris, dès 1998, en faveur de leur conservation et qui n'ont pas, ou peu, été concrétisés.

Chair, huile du foie, cartilage du squelette, peau, dents, etc. le requin fait l'objet de multiples utilisations. Mais la ressource est exploitée de manière irrationnelle et à un niveau tel que certaines populations sont en déclin. Les captures mondiales d'élastomères (requins et raies) avec 800 129 tonnes en 1998 (source : FAO) a doublé en trente ans. « Or, précise Bernard Séret, responsable d'ElasmoFrance, groupe "requin" de la Société Française d'Ichtyologie, à ces captures officielles, s'ajoutent au moins 400 000 tonnes de captures débarquées mais non déclarées (le plus souvent par manque de système de collecte des statistiques de pêche), et au moins 300 000 tonnes de captures rejetées! Au total, c'est près de 1 500 000 tonnes de requins et de raies qui sont prélevées par l'homme! »

Le marché des ailerons de requins (les nageoires dorsales et pectorales), en forte augmentation, représente une des causes principales de cette surexploitation. Le prix de ces ailerons destinés à confectionner la fameuse soupe aux ailerons de requins, très appréciée en Asie, peut dépasser les 3000 F/kg! Une autre raison du déclin des populations réside dans le rejet par la pêche industrielle des requins qui constituent ses principales prises accessoires!

Une force « fragile »

Symboles de puissance et de force, les requins sont très sensibles à l'exploitation. L'évolution d'une pêcherie est caractérisée par une forte production pendant quelques années, suivie d'un effondrement brutal. « Cette fragilité résulte de caractéristiques biologiques particulières, explique Bernard Séret. Les requins ont une croissance lente et ils atteignent leur maturité sexuelle tardivement. De plus, les périodes de gestation de ces animaux, principalement vivipares, sont longues et leur fécon-

dité faible. Par exemple, l'aiguillat (*Squalus acanthias*) est mature entre 6 et 14 ans pour les mâles, 10 et 12 ans pour les femelles, il ne se reproduit que tous les deux ans et la gestation, des portées de 2 à 15 embryons, dure de 18 à 24 mois. Non seulement ces caractéristiques biologiques limitent fortement le potentiel de reproduction des requins, mais de plus, la capture des femelles, souvent gravides du fait des longues gestations, réduit encore le renouvellement des populations » Un océan sans requin est-il envisageable? « Dans l'écosystème océanique, les requins ont un rôle écologique important, ils maintiennent "la bonne santé" des populations de proies qui consti-

tuent les maillons inférieurs de la chaîne alimentaire; la destruction du maillon terminal risque de perturber l'ensemble du système! »

Un futur pour les requins?

Le déclin général des populations de requins dans le monde a conduit, en 1998, la FAO à proposer un plan international d'action pour leur conservation qui se fonde sur les principes de gestion durable et de précaution. Sa mise en œuvre est du ressort des États membres. La France, principal producteur et consommateur de requins et de raies en Europe, n'a encore mis aucun plan d'action spécifique en place. Pourtant, sur les côtes françaises, certaines espèces comme le pocheteau gris *Dipturus batis* ou l'ange de mer *Squatina squatina* ont déjà disparu ou sont devenues extrêmement rares. Dans ce contexte, Bernard Séret, chercheur de l'IRD spécialiste de ces espèces intervient dans les organisations internationales (FAO; Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique; Union mondiale pour la nature, IUCN) et participe à la formation et au soutien des chercheurs des pays du Sud. Ses activités de recherche sur la biodiversité des raies et des requins s'insèrent dans les actions de l'UR020 « Connaissance des faunes et flores marines tropicales » (Directeur Bertrand Richer de Forges).

Contact

Bernard Séret
seret@mnhn.fr



Exploitation artisanale de requins et de raies en République de Guinée : site de Kasar (Iles Loos) occupé par des pêcheurs ghanéens.

© IRD/B. Séret

Une campagne sur le front Est

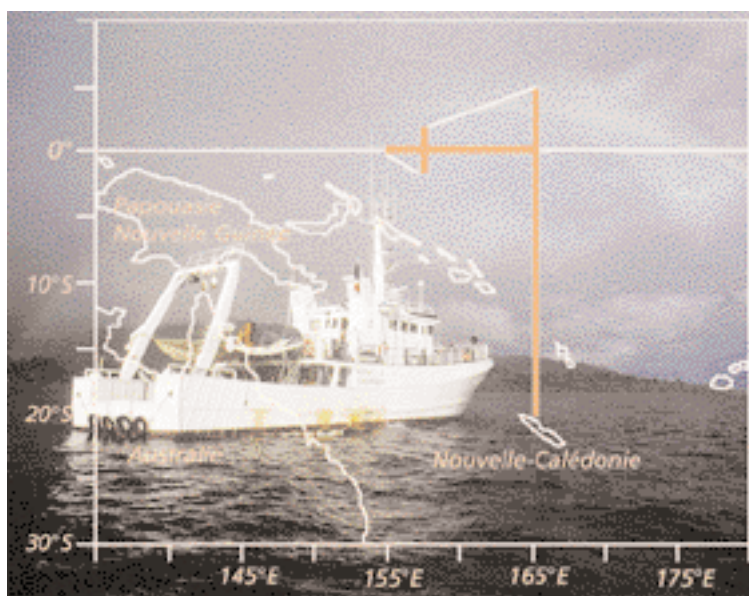
Dans le cadre du Programme national d'étude de la dynamique du climat (PNEDC) et de la participation française au programme international CLIVAR (Climate variability and predictability), le navire de l'IRD, l'Alis, a conduit, du 29 mars au 26 avril 2001, des chercheurs de Nouméa, Brest, Marseille et Toulouse pour une campagne océanographique, Frontalis, aux confins des eaux chaudes du Pacifique Ouest.

Les eaux les plus chaudes du globe (28-30 °C) se trouvent dans l'océan pacifique occidental autour de l'équateur, sur une profondeur allant jusqu'à 100 m. La surface couverte par cette zone chaude, déterminée par les déplacements de son bord Est, joue un rôle capital sur le couplage océan-atmosphère inhérent au phénomène ENSO (El Niño oscillation australe). En effet, les eaux chaudes et peu salées « flottent » sur les eaux froides plus profondes. Elles peuvent ainsi s'étendre sur des milliers de kilomètres vers l'Est en période El Niño, ou se concentrer vers l'Ouest en période La Niña. La campagne Frontalis visait principalement à observer et comprendre les mécanismes régissant le bord Est des eaux chaudes, caractérisées le plus souvent par une convergence des courants, un front de salinité, de gaz carbonique (CO₂) et de sels nutritifs. Ces propriétés supposées ont donc été observées dans le détail grâce à de nombreuses mesures de température, salinité, courants, sels nutritifs, CO₂, chlorophylle et zooplancton. Or les résultats préliminaires laissent apparaître une structure en température et salinité et une circulation équatoriale beaucoup

plus complexes que prévu. Il semble, en particulier, que le front de sel ne soit pas systématiquement associé aux autres paramètres. Les résultats à venir pourraient donc s'avérer très originaux.



Cette bathysonde a été immergée plus de 80 fois à intervalles réguliers, tous les 50 à 100 km de la surface à 500 m de profondeur, au cours de la campagne Frontalis. Elle comprend des capteurs de température, salinité, pression, des bouteilles de prélèvement et un profileur de courant à effet Doppler.



Route du navire océanographique l'Alis dans le Pacifique tropical Ouest au cours de la campagne Frontalis effectuée en avril 2001.

La campagne Frontalis a également été l'occasion d'immerger un profileur de courant et de remplacer des capteurs météorologiques sur des bouées de surface, dans le cadre de la contribution de la France (IRD) au réseau de mouillage TAO Pacifique (Tropical Atmosphere Ocean) piloté par la NOAA à Seattle (USA). La réalisation de mesures le long du méridien 165 °E a enfin permis de prolonger la longue série de campagnes

océanographiques effectuées ainsi depuis 1984 à la verticale de la Nouvelle-Calédonie. Cet ensemble unique de données permettra d'améliorer notre compréhension de la variabilité climatique décennale dans une région essentielle au climat de la planète.

Contact

UMR Legos (UR65)
Thierry.Delcroix@noumea.ird.nc



Cette bouée dans laquelle est installée un profileur de courant à effet Doppler a été immergée par 0°-165°E. Maintenu par une ligne de mouillage à un lest de 800 kg posé par 4400 m de fond, elle s'est stabilisée vers 300 m de profondeur. Le profileur de courant mesure les courants océaniques toutes les heures entre 0 et 300 m. La bouée sera récupérée dans environ 6 mois.

Les termites

Ingénieurs des sols tropicaux

Par leurs activités de transport du sol, de constructions de structure et d'apports de matière organique, les termites sont considérés comme des « ingénieurs » de l'écosystème sol où ils conditionnent l'activité et la diversité des autres espèces (microfaune, bactéries).

Pour valider ce concept, les chercheurs de l'unité de recherche « Interaction biologique dans les sols des systèmes anthropisés tropicaux », UR83, en partenariat avec l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, se sont particulièrement intéressés aux relations entre les bactéries du sol et les termitières. « Notre étude, conduite essentiellement au sud du Sénégal, à Kolda, explique Alain Brauman, a concerné des termites dont le sol constitue à la fois la source nutritionnelle et l'habitat : les termites humivores. Elles représentent plus de la moitié des 2500 espèces actuellement recensées. » Ainsi en forêt tropicale, leur densité peut atteindre plus de 10000 individus par m² et la majorité du sol superficiel est, a été, ou sera ingérée par ces termites. La matière organique subit alors l'un des transits digestifs les plus drastiques du monde animal. Après un broyage mécanique dans le gésier, le sol est exposé dans le tube digestif postérieur à une intense attaque alcaline. « Le pH mesuré dans cette partie du tube digestif varie entre 10 à 12, ce qui représente les valeurs les plus importantes jamais observées dans un intes-



Nids de termites humivores de savane, Cubitermes niokoloensis.

tin. » Couplée à cette hydrolyse alcaline, la présence d'une forte concentration d'oxygène « explose » littéralement les macromolécules du sol en petites molécules plus facilement biodégradables. Celles-ci servent de source d'énergie aux communautés microbiennes que les humivores, comme les autres termites, hébergent dans leurs tubes digestifs. Après ce transit si particulier, les termites mélangent le sol ingéré à

des particules minérales pour réaliser leur matériau de construction. « Nous avons mesuré la teneur en matière organique et sa distribution au sein des différentes fractions du sol des termitières d'une espèce représentative des savanes arides tropicales : Cubitermes niokoloensis. Les termitières représentent dans cette savane pauvre, de véritables îlots de fertilité. » Leur teneur en carbone et azote est 5 à 7 fois plus

importante que celle du sol environnant. L'enrichissement est particulièrement important dans les fractions du sol les plus accessibles aux plantes. La forte concentration en éléments organiques et minéraux (carbone, azote, phosphore, ammonium) fait de ces termitières une sorte de milieu privilégié pour les bactéries. Leur densité, caractérisée à l'aide de techniques moléculaires, s'avère jusqu'à dix fois supérieure à celle du sol environnant et les espèces présentes sont très différentes.

Les termites humivores se comportent donc comme un « ingénieur » essentiel pour le sol tropical. Ils modèrent la minéralisation trop rapide de la matière organique en la piégeant dans leurs constructions. Ils activent la dégradation de composés peu biodégradables et les rendent ainsi plus disponibles aux plantes en les distribuant dans des habitats accessibles du sol. Enfin leur activité de construction permet une meilleure résistance du sol à l'érosion et au lessivage. « Qui oserait prétendre après cela que les termites sont nuisibles ! »

Contact

Alain Brauman
IRD Sénégal
Brauman@ird.sn

Santé

Risque d'infection par hantavirus en Thaïlande

Une étude épidémiologique

conduite par des chercheurs de l'unité Maladies virales émergentes et systèmes d'information de l'IRD (UR34) du Center for emerging viral diseases (CEVD, Université Mahidol), implantation principale de l'UR34, montre, pour la première fois, que des hantavirus pathogènes pour l'homme circulaient en Thaïlande.

Cette famille de virus, constituée d'une grande variété de souches, est présente dans toutes les zones tropicales et tempérées du monde. Ils sont transmis à l'homme par un rongeur. « La mise en évidence d'anticorps anti-Hantaan chez le rat de Polynésie date de moins de trois ans et a été faite par notre équipe, explique Gilles Chauvancy; des anticorps contre des hantavirus avaient été identifiés sur trois espèces de rongeurs vivant en Thaïlande, la première sauvage (le grand Bandicoot), les deux autres domestiques (le surmulot et le rat de Polynésie). Mais aucun cas d'infection n'avait été décelé. » Quels nouveaux éléments permettent aujourd'hui d'affirmer que ces souches peuvent se révéler pathogènes? D'une part, les chercheurs ont quantifié, pour chacune des trois espèces de rongeurs, la prévalence d'anticorps contre le virus de Hantaan, hantavirus spécifiquement trouvé en Asie. Ce taux atteint 2,1 % pour le rat de Polynésie, 3,1 % pour le surmulot et 10 % pour le grand Bandicoot. D'autre part, ils ont réalisé des tests sur plus d'un millier de personnes hospitalisées pour une fièvre d'origine inconnue. Plusieurs d'entre elles étaient porteuses d'anticorps spécifiques contre le virus de Hantaan. Les rats polynésiens seraient le principal vecteur de l'infection. Plus nombreux, ils ont aussi tendance à coloniser les habitations et sont plus souvent en contact avec l'homme que les autres espèces. « Le risque d'infection étant établi, reste désormais à décrire les symptômes qu'elle engendre et à définir quel est le virus responsable, dans la déjà grande famille des hantavirus. »

Contact

Gilles Chauvancy
fnjcv@gold.diamond.mahidol.ac.th

Nouvelle implantation au Brésil

L'unité de recherche « Maladies virales émergentes et systèmes d'information » (UR34) possède désormais une implantation au Brésil. Ses principaux partenaires sont la Fondation nationale de la santé (FUNASA), le Laboratoire central (LACEN, ex-ISDF) et la Direction de surveillance de l'environnement (DIVAL, ex-GCZ). Le 25 avril 2001, les représentants de ces Institutions ont visité le laboratoire d'entomologie, l'insectarium et le tout récent « insectorium à moustiques », installés à Brasilia. Dans ce laboratoire seront réalisées des études sur la compétence vécitoriale de plusieurs espèces de moustiques pour divers arbovirus comme la dengue et la fièvre jaune.

Contact

Nicolas Degallier
degallie@solar.com.br

Un regard bienveillant

Le photographe Cornélius Augustt est mort à Bouaké (Côte d'Ivoire) le 25 mai à l'âge de soixante-dix-sept ans. Il fut un représentant exemplaire de cette diaspora ghanéenne qui a joué un rôle si important dans la diffusion de l'image photographique en Afrique de l'Ouest. Né en 1924 à Kpalémé (Togo) de parents tous deux Éwé, il fait ses études au Ghana jusqu'en 1944. Après s'être essayé à différents métiers, il émigre en 1950 à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) où il exercera pendant quelques années le métier de comptable. C'est dans cette ville qu'il fait son apprentissage de photographe sous la direction de deux compatriotes.

Une fois formé, il s'établit à Korhogo (Côte d'Ivoire) où il commence par travailler dans la rue avec un « box-camera » avant d'ouvrir en juin 1958 le premier studio photographique de la ville. Dans ce local baptisé « Studio du Nord » où il a exercé son métier pendant quarante-cinq ans, il a observé d'un regard bienveillant les transformations de ce microcosme africain liées à son entrée dans la modernité.

Ce travailleur infatigable, consciencieux et modeste, laisse derrière lui une œuvre considérable qui, par sa richesse et sa diversité, en fait un des grands maîtres de l'art du portrait photographique. Au-delà de la qualité esthétique de son œuvre, ce qui fait l'originalité d'Augustt, c'est le soin avec lequel il a organisé son fonds photographique qui constitue par son importance et l'archivage méthodique dont il a fait l'objet un ensemble unique sur le continent africain. L'étude de ces archives conservées par l'IRD est actuellement en cours : elle permettra à terme de renouveler en profondeur notre compréhension de la manière dont les sociétés africaines se sont appropriées la technique photographique.

Révélatrice au public à l'occasion des premières Rencontres de la photographie africaine de Bamako, il aura eu la joie avant de disparaître de voir son travail reconnu et admiré dans des expositions présentées en Afrique, en Europe, en Amérique du Nord et dans diverses publications (une monographie lui a été consacrée aux éditions Revue Noire).

J.F. Werner,
Dakar, 27-05-2001



© IRD/M. Dukhan

prévalence du sida atteint au moins 2 % des adultes, les projections de population doivent nécessairement tenir compte de l'impact de l'épidémie sur la mortalité. Sur ces 45 pays, 35 sont situés en Afrique sub-saharienne (soit les 3/4 de la sous-région). Pour la période 2000-2005, l'épidémie y serait déjà responsable de la « perte » de 9 ans d'espérance de vie à la naissance. En d'autres termes, l'espérance de vie à la naissance, estimée aujourd'hui à 48 ans, aurait été, sur la base des tendances antérieures, de 57 ans, n'eussent été les conséquences dramatiques de l'épidémie. Cela dit, les projections ne pré-

Une transition démographique hésitante (suite de la p. 1)

voient de baisse absolue de la population, vers 2010, que pour la seule Afrique du Sud, pays où la transition de la fécondité est bien amorcée. Cependant, comme pour la fécondité, il est difficile d'anticiper l'évolution future de l'épidémie. Compte tenu de la très longue période entre l'infection et l'apparition de la maladie (jusqu'à 20 ans), l'augmentation de la mortalité imputable au sida pourrait s'avérer bien plus importante, dans plusieurs pays, que celle anticipée aujourd'hui. On espère bien sûr que les campagnes d'information sur le sida vont réduire les comportements à risque (par la promotion du préservatif et de la fidélité à un seul partenaire) et par là même réduire la transmission de la maladie. Mais les résultats de ces campagnes sera plus ou moins rapide et important selon les pays. Certes, les projections de population ne sont pas des prédictions, les nouvelles

données des Nations Unies nous rappellent cependant que la population de l'Afrique sub-saharienne a déjà été multipliée par près de 4 entre 1950 et 2000 (de 177 à 651 millions) et qu'elle pourrait à nouveau être multipliée par près de 3 d'ici 2050, pour atteindre 1,760 milliards. Mais cela suppose que d'ici à 2050, le nombre moyen d'enfants par femme devienne inférieur à 2,5 dans les trois quarts des pays (37 sur 47), c'est-à-dire que la transition de la fécondité soit achevée dans ces pays. Ces projections soulignent également la diversité des situations par pays, tant en ce qui concerne la fécondité que la mortalité et l'évolution future des populations. Ainsi de 2000 à 2050, les populations du Liberia ou du Niger, par exemple, pourraient être multipliées par 5, et celles de la Somalie, l'Angola, le Burkina Faso ou la République Démocratique du Congo par 4 ou plus. À l'autre extrême, les popula-

tions de pays comme le Botswana, le Lesotho et l'île Maurice n'augmenteraient que de 20 à 30 pour cent. Les défis politiques, humains, humanitaires, alimentaires, associés aux évolutions démographiques de la majorité des pays d'Afrique sub-saharienne restent « énormes ». On ne peut envisager, selon nous, de maîtrise de la fécondité voulue par les populations, conduisant à des baisses importantes du nombre moyen par femme, et de changements majeurs des comportements à risques actuels, conduisant à un recul à terme de l'épidémie de sida, que par une implication beaucoup plus forte à la fois de la société civile, des autorités nationales et des partenaires du développement des pays concernés.

Contact

Guengant@ird.ne

Témoignage

Christian Geffray

Aux limites du lien social

Par Philippe Léna, Directeur de l'UR 078

Le 9 mars 2001, nous apprenions avec stupeur le décès brutal, à 46 ans, de notre collègue Christian Geffray, directeur de recherche de l'IRD. Entré à l'ORSTOM en 1989, il aura, durant sa trop courte carrière, imprimé profondément sa marque dans les sciences sociales et laissé le souvenir d'une grande humanité, à la fois réfléchi et généreuse.

Avant d'entrer à l'ORSTOM, C. Geffray avait effectué des recherches au Mozambique. Inspiré par les travaux de Claude Meillassoux et armé des concepts lacaniens qu'il n'abandonnera jamais, il y réalisa une originale anthropologie de la parenté, interrogeant déjà certains concepts fondamentaux de la discipline¹. Le pays était alors le théâtre d'une guerre civile particulièrement sanglante, qui touchait les zones rurales où il travaillait. Il prolongea son séjour et étendit ses enquêtes, à ses propres risques, pour tenter de comprendre comment des membres des sociétés paysannes qu'il côtoyait, en particulier les jeunes, entraient dans la violence extrême². Cet intérêt pour la place et le rôle de la violence dans les sociétés contemporaines l'accompagnera tout au long de ses recherches ultérieures.

En juillet 1990, C. Geffray rejoignait le groupe de chercheurs en sciences sociales de l'IRD qui travaillait en Amazonie brésilienne. Durant près de 4 ans, il effectuera des enquêtes dans les points les plus « chauds » de la région. Il accompagnera des groupes amérindiens *Uru-Wau-Wau* du Rondônia, décimés par leurs guerres intestines et les escarmouches avec les « blancs » ; il ira chez les *garimpeiros* (chercheurs d'or) du Roraima, en conflit avec les indiens *Yanomami* ; il enquêtera dans la région du Sud de l'État du Pará, où les conflits fonciers entre *fazendeiros* (grands éleveurs de bétail), petits colons et paysans sans terre étaient les plus violents ; il s'attachera à comprendre les raisons qui conduisaient certains grands propriétaires traditionnels à assassiner la main

d'œuvre productive plutôt que de la payer, contre toute logique économique. Enfin, pour mieux comprendre cette forme d'exploitation basée sur la dette, il partira à la recherche des formes encore relativement conservées de l'*aviamento* (rapport social propre à la collecte du caoutchouc). C'est aux confins de l'Acre et de la Bolivie qu'il trouvera des *seringueiros* encore assujettis à cette forme de dépendance particulière, en déclin partout ailleurs. C. Geffray sut voir dans ce que certains considéraient comme un rapport social archaïque et exotique, le fil conducteur qui lui permettrait d'interpréter nombre de faits sociaux amazoniens où la dette, le clientélisme, le paternalisme, la monopolisation de l'accès au marché ou aux services, apparaissent de façon récurrente³.

C. Geffray put mesurer l'importance économique, sociale et politique du trafic de drogue (cocaïne) dans la région, et surtout son immense pouvoir de corruption des institutions. Entre 1995 et 2000, il coordonna un programme MOST de l'UNESCO sur ce thème. Là encore il développa une intense activité de recherche de terrain, qui le conduisit à approfondir sa réflexion sur l'État et les institutions, ainsi que sur la place de la corruption dans le monde moderne. Plusieurs articles et ouvrages sont en cours d'édition⁴.

C. Geffray poursuivait également une recherche théorique, directement alimentée par ses observations de terrain, en une sorte d'aller-retour permanent. Sa réflexion était portée par un projet mûri depuis très longtemps : articuler la causalité psychique et la causalité sociale, le champ de la psychanalyse et celui de

l'anthropologie/sociologie, afin de rendre compte du lien social. Cette tentative d'articulation des deux champs disciplinaires qu'il nomme anthropologie analytique sera à l'origine de deux ouvrages⁵. Sa posture intellectuelle était le trait le plus marquants de sa personnalité de chercheur. Sa foi inébranlable dans la raison le conduisait à prendre très au sérieux le travail conceptuel, théorique. Il le faisait avec rigueur, clarté et pertinence. Sa recherche constante de l'essentiel, de la structure profonde de la réalité sous les apparences, était accompagnée d'un souci du « bien dire », d'une conscience que le travail sur et avec les mots représentait un enjeu considérable pour l'individu et pour la société. Pour caractériser ce qui orientait toute sa démarche intellectuelle, on aimerait écrire le mot « vérité », dont lui-même n'hésitait pas à faire usage, s'il n'était aussi galvaudé. En tant qu'anthropologue, philosophe et profond connaisseur de la psychanalyse, il était plus que tout autre conscient des pièges d'une telle notion ; il lui accordait néanmoins la place centrale de référent incontournable et de valeur symbolique structurante pour toute démarche de connaissance guidée par la raison. Il affirma un jour que si la notion de vérité, au moins comme idéal (jamais atteint, bien sûr), devait quitter l'horizon de l'activité scientifique pour laisser la place à une sorte d'équivalence généralisée (le « tout se vaut » défendu par ceux qu'il appelait les nouveaux sophistes), il n'hésiterait pas à changer de métier.

Très économe en affirmations, non directif, réservé, C. Geffray n'en exerçait que plus d'influence sur ses collègues. Sa très grande capacité d'écoute le conduisait à prendre en compte les arguments de ses interlocuteurs, à les accompagner dans

le travail de réduction conceptuelle et d'abstraction (opérations pour lesquelles il démontrait une étonnante capacité) et à leur ouvrir ainsi, bien souvent, de nouvelles perspectives.

Sa remarquable persévérance dans la poursuite de ses objectifs intellectuels, la continuité d'une pensée en constant déploiement et approfondissement, confèrent à ses travaux le statut d'une œuvre, malheureusement interrompue. Il devait cette année aborder un nouveau défi, à la fois intellectuel et citoyen : comprendre le génocide rwandais !

« La mise en circulation de la mort comme signifiant permet de se hisser symboliquement au-dessus de la mort ».⁶

C. Geffray ne recherchait pas les terrains réputés difficiles avec un quelconque esprit d'aventure. Il allait là où des conditions extrêmes permettaient de mettre en lumière des traits essentiels du lien social, mieux que des débats confortables et peu novateurs sur des questions souvent rebattues. C'est de ce point d'observation privilégié qu'il pensait pouvoir apporter de nouvelles réponses à de vieilles questions. Mais il le faisait aussi en réintroduisant des catégories quelque peu délaissées : l'amour, la mort...

1. *Ni père, ni mère. Critique de la parenté : le cas makuwa*, éditions du Seuil, 1990.

2. *La cause des armes au Mozambique : Anthropologie d'une guerre civile* Karthala, 1990.

3. Ces différents terrains seront à l'origine du livre *Chroniques de la servitude en Amazonie brésilienne* (Karthala, 1995) ainsi que de nombreux articles.

4. Deux articles dans le numéro 169 de la *Revue Internationale des Sciences Sociales* (à paraître en septembre 2001 et publié en six langues) ; une importante contribution dans le volumineux rapport de l'UNESCO pour le PNUCID « *Economic and social transformations linked with the international drugs problem* » (à paraître), dont il fut conseiller éditorial et « État, richesse et criminels », revue *Mondes en développement* n° 160, 2000, qui présente une excellente synthèse de sa réflexion sur le sujet.

5. *Le nom du Maître. Contribution à l'anthropologie analytique*, éditions Arcanes, 1997 ; *Trésors. Anthropologie analytique de la valeur*, éditions Arcanes, 2001.

6. C. Geffray, in : « *Trésors. Anthropologie analytique de la valeur* » (Manuscrit).



© IRD/C.A. Augustt