



Sommaire **SOMMAIRE**



Introduction

L'IRD dans le monde	p. 2
Éditorial	p. 3
Les faits marquants de l'année	p. 4
Qui sommes-nous ?	p. 5

Chercher, former, valoriser

Étudier les milieux et l'environnement tropical	p. 9
Gérer les écosystèmes et les ressources vivantes	p. 15
Comprendre les sociétés, améliorer la santé au Sud	p. 21
Renforcer les capacités de recherche du Sud	p. 27
Valoriser les connaissances	p. 30
Diffuser l'information et la culture scientifiques	p. 32

Agir en partenariat

Dans les pays du Sud	p. 36
Dans l'Outre-mer tropical français	p. 39
En France métropolitaine	p. 41
L'Europe	p. 43

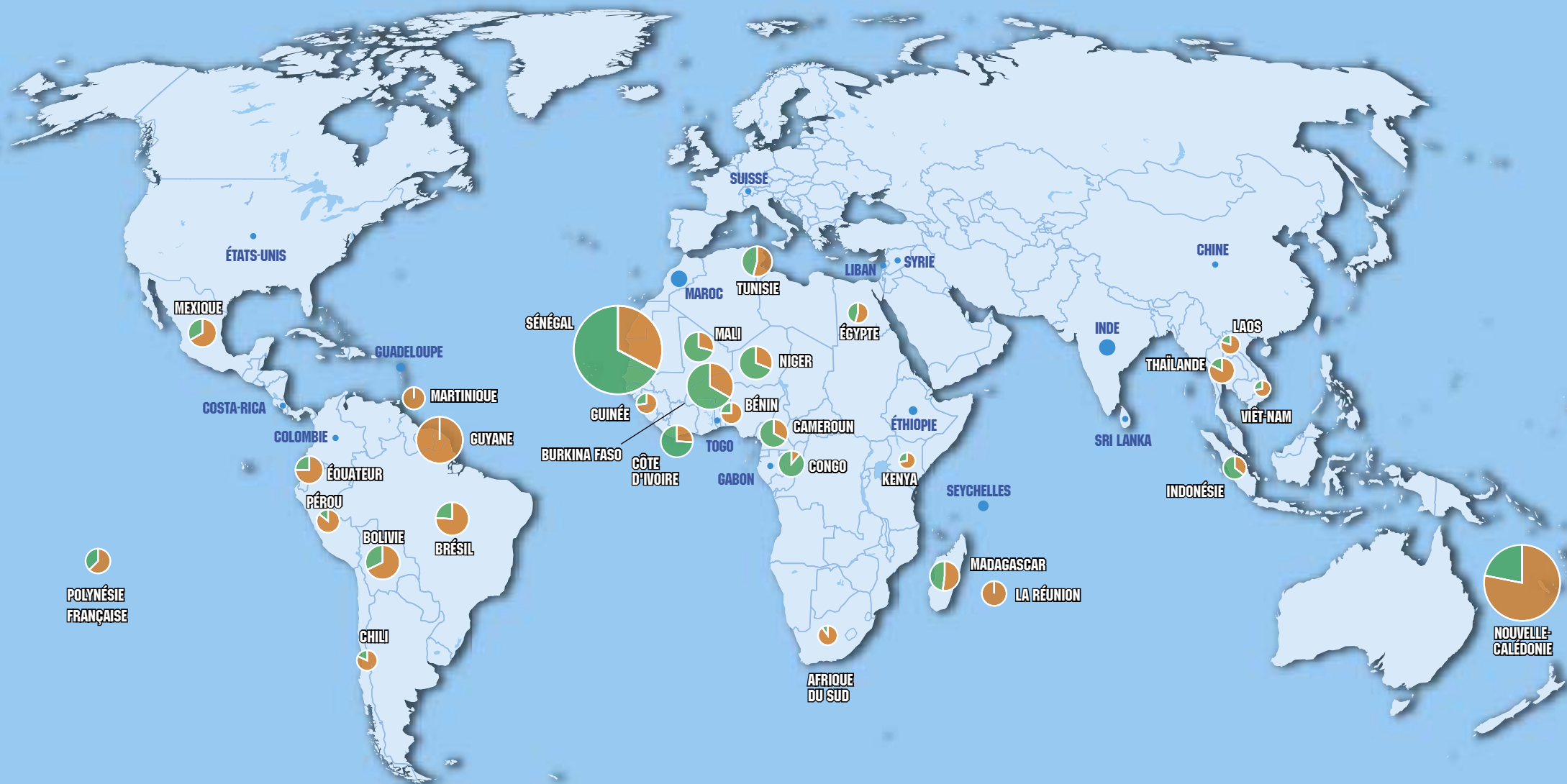
Mobiliser l'Institut au service de la Recherche

Les moyens financiers	p. 46
Les ressources humaines	p. 48
L'évaluation	p. 50
Les systèmes d'information	p. 51
La déontologie et l'éthique	p. 52

Annexes

Le conseil d'administration	p. 54
Le conseil scientifique et les commissions	p. 55
L'organigramme général de l'IRD	p. 55
Les implantations de l'IRD dans le monde	p. 57
Les unités de recherche et de service	p. 58

l'Ird dans le monde



CENTRES ET REPRÉSENTATIONS



AUTRES AFFECTATIONS



RÉPARTITION PAR EFFECTIF
BUDGÉTAIRE AU 31/12/03

Rapport d'activité

ÉDITORIAL

Pour l'IRD, 2003 aura été une année de consolidation, tant pour le dispositif et l'activité scientifique que pour l'organisation et le fonctionnement. Les unités créées en 2001 sont entrées dans la deuxième moitié de leur mandat. Les commissions d'évaluation ont été renouvelées. L'Institut a poursuivi ses efforts de modernisation administrative, autour de son schéma directeur des systèmes d'information. Les partenariats en France et à l'étranger, en particulier en Afrique, ont été multipliés.

Ainsi, la réforme de l'Institut, mise en place à partir de 1998, porte tous ses fruits. La production scientifique continue de croître, permettant de valoriser efficacement l'image de l'Institut. Il joue pleinement son rôle auprès des universités et des autres organismes français de recherche pour promouvoir leur implication dans la recherche pour le développement durable du Sud. Il développe ses actions de formation et d'expertise au service des collectivités du Sud et de l'Outre-mer français. A la croisée de deux priorités nationales, la recherche et le développement, l'IRD est bien placé pour affronter de nouveaux enjeux.

Le cadre européen doit devenir notre référence pour amplifier la recherche pour le développement. Avec nos partenaires scientifiques habituels, nous devons construire un réseau européen, dans nos domaines de compétence, préfigurant ce qui pourrait devenir un institut européen de la recherche pour le développement. L'IRD, qui n'a pas d'équivalent en Europe, animera cette évolution. Il proposera que ses implantations, en particulier en Afrique, deviennent des centres internationaux, relais de ce réseau européen et accueillant ensemble les équipes du Sud et du Nord.

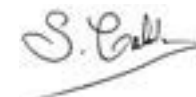
Notre partenariat, s'appuyant sur un remarquable réseau de représentants à l'étranger, continuera d'évoluer. D'une part, en inscrivant plus souvent nos activités dans une dimension régionale, comme dans le bassin du Mékong ou au Sahel, ou encore en Amérique centrale, en nous appuyant sur les pays émergents qui souhaitent contribuer au développement de leurs voisins. D'autre part, pour répondre aux souhaits des pays qui nous accueillent, en nous insérant mieux dans leurs institutions scientifiques, universités ou instituts. Ce partenariat pourra alors se traduire par la

création d'unités ou d'équipes de recherche internationales, ce qui supposera bien sûr une évaluation conjointe.

Enfin, alors que la réflexion en vue d'un projet de loi d'orientation et de programmation sur la recherche se développe, l'IRD veillera à faire prendre en considération, pour des raisons scientifiques et politiques, la recherche pour le développement comme composante indispensable de l'aide au développement. Au Sud comme au Nord, la création, le partage et la circulation des connaissances seront facteur de progrès.



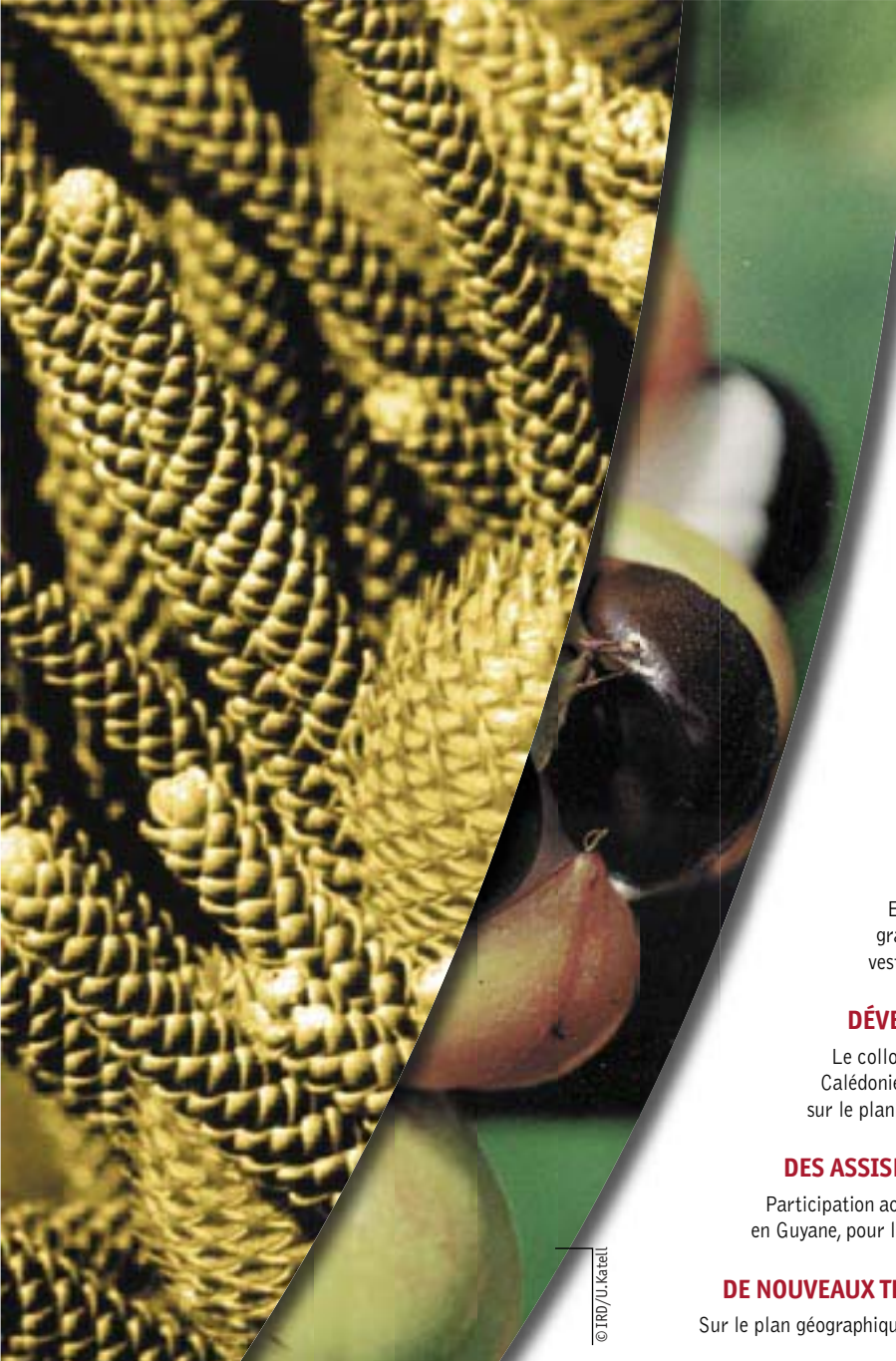
Jean-François GIRARD
Président



Serge CALABRE
Directeur général

© IRD/O. Dargouge





Faits marquants **LES FAITS MARQUANTS DE L'ANNÉE 2003**

UN NOUVEAU DIRECTEUR GÉNÉRAL POUR L'IRD

Professeur des universités en sciences économiques, Serge Calabre est nommé directeur général de l'IRD en mars.

UN RAPPORT DE PROSPECTIVE SCIENTIFIQUE

Le Conseil Scientifique a engagé une réflexion pendant son mandat qui a débouché sur la publication, en mai 2003, du « Rapport de prospective scientifique ». Ce rapport constitue un outil particulièrement intéressant d'appui pour l'élaboration de la politique scientifique de l'Institut.

UN NOUVEAU LOGICIEL DE GESTION

L'IRD se dote d'un nouveau progiciel, Sorgho, intégrant la gestion du personnel et des finances afin de moderniser l'administration et le pilotage de l'Institut.

SIDA : L'ANCÊTRE DU VIH-1 MIEUX CONNU

Des chercheurs de l'IRD et leurs partenaires ont montré que l'ancêtre du VIH1, responsable de la pandémie du sida, résulte d'une recombinaison entre deux virus de l'immunodéficience simienne. (*Sciences*, 13 juin 2003).

DÉCOUVERTE ARCHÉOLOGIQUE EN ÉQUATEUR

En juillet, une découverte importante des archéologues de l'IRD en Équateur révèle la présence, il y a plus de 4000 ans, d'une des premières grandes cultures andines dans le haut bassin amazonien, où leur existence était jusqu'à présent inconnue. La fouilles ont livré de nombreux vestiges.

DÉVELOPPEMENT DURABLE EN NOUVELLE CALÉDONIE

Le colloque international sur la « préservation et la restauration écologique en environnement minier tropical », organisé par l'Université de Nouvelle-Calédonie, l'Institut agronomique néo-calédonien et l'IRD, s'est tenu en juillet à Nouméa. Il a porté sur une exploitation des gisements miniers maîtrisée sur le plan environnemental (revégétalisation).

DES ASSISES DE LA RECHERCHE DANS L'OUTRE MER

Participation active de l'IRD aux Assises régionales de la recherche dans les DOM-TOM : du 3 au 5 juin à La Réunion, pour l'Océan Indien, et du 2 au 4 octobre en Guyane, pour l'Amazonie.

DE NOUVEAUX TERRAINS DE RECHERCHE

Sur le plan géographique, l'Institut a mis en place une représentation au Bénin en octobre et a accentué sa présence en Méditerranée.

© IRD/ U. Kattel

F A I T S M A R Q U A N T S • F A I T S M A R Q U A N T S • F A I T S M A R Q U A N T S

Qui sommes-nous ?

QUI SOMMES-NOUS ?

L'IRD, un Institut de recherche au service du développement

Créé en 1944, l'Institut de recherche pour le développement est un établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la double tutelle des ministères chargés de la Recherche et de la Coopération.

Présent dans l'ensemble de la zone intertropicale, l'IRD remplit trois missions fondamentales : la recherche, l'expertise et la formation.

Ses programmes de recherche sont centrés sur les relations entre l'homme et son environnement dans les pays du Sud, dans l'objectif de contribuer à leur développement.

Une coopération internationale active

L'IRD conduit toutes ses activités en liaison avec des universités, des grandes écoles, des établissements privés et publics de recherche tant en France que dans les pays en développement. Engagé dans de nombreux programmes scientifiques européens et internationaux, il entreprend ses recherches en étroite concertation avec ses pays partenaires.

LES CHIFFRES CLÉS DE 2003

192,4 M€
de budget total

35,67 % du budget de fonctionnement et d'investissement provenant de recettes propres, principalement des conventions de recherche

2 083
agents

dont **760** chercheurs
778 ingénieurs et techniciens
545 personnels locaux et non titulaires

939
agents hors métropole

dont **682** dans les **39** pays étrangers où l'IRD est présent

98
unités de recherche
et unités de service

dont **24** unités mixtes avec d'autres organismes de recherche français ou des universités

500
doctorants

encadrés par des chercheurs de l'IRD dont **57 %** originaires de pays du Sud

264
bourses attribuées

à des étudiants et équipes du Sud dont
141 bourses de thèse
79 bourses d'échange scientifique de courte durée
44 bourses de formation continue

plus de **400** ouvrages

disponibles au catalogue



CHERCHER, FORMER, VALORISER

Étudier les milieux et l'environnement tropical
Gérer les écosystèmes et les ressources vivantes
Comprendre les sociétés, améliorer la santé au Sud

Renforcer les capacités de recherche du Sud

Valoriser les connaissances

Diffuser l'information et la culture scientifiques

9

15

21

27

30

32



M I L I E U X E T E N V I R O N N E M E N T

Milieux et environnement

ÉTUDIER LES MILIEUX ET L'ENVIRONNEMENT TROPICAL

Gestion de l'environnement et développement des pays du Sud sont l'un des objectifs majeurs du département Milieux et Environnement (DME) en collaboration avec d'autres organismes français et étrangers.

Le climat

Le climat et sa variabilité dans la zone inter-tropicale sont des facteurs déterminants pour les ressources en eau, la santé et la sécurité alimentaire des populations. Sur ce thème, le programme national et international Analyse multidisciplinaire de la mousson africaine (AMMA) vise à mieux comprendre les milieux concernés par la mousson. À cet effet, la communauté des scientifiques de l'Afrique de l'Ouest s'est largement mobilisée, en particulier par un colloque international organisé à Puerto Novo au Bénin. Les impacts sociétaux font aussi l'objet d'approches regroupant des partenaires français et africains.

Tant pour AMMA que pour d'autres actions, les sept Observatoires de recherche en environnement (ORE) labellisés par le ministère chargé de la Recherche sont un outil privilégié. Ils sont caractérisés par une pérennisation de l'observation et le développement d'expériences

conjointes avec les partenaires locaux. Par exemple, dans le cadre de l'ORE Amazone, des résultats novateurs ont été obtenus sur le contrôle des apports sédimentaires de ce fleuve à la plaine d'inondation et à l'océan Atlantique. Ces apports sont en effet liés à la variabilité climatique, en particulier à «la Niña». Les conséquences de ce phénomène pour les transferts de carbone et l'architecture des pièges sédimentaires sont en cours d'étude.

La désertification

Les impacts des changements climatiques globaux sont mesurés sur le long terme par des indicateurs qui permettent de quantifier la désertification, les fluctuations des ressources en eau disponibles et les modifications des écosystèmes. ROSELT, un dispositif de surveillance en réseau de la désertification, est maintenant opérationnel dans le domaine circum-saharien. Il est mis en œuvre par l'unité de service « Désertification », créée début 2003, et une extension de ce réseau au Proche-Orient, en Jordanie, au Liban, en Syrie, est en cours. Par ailleurs, une réunion à Montpellier sur les régimes hydriques dans les zones arides méditerranéennes a regroupé deux cent cinquante participants issus de trente-cinq pays.

Les risques naturels

Le suivi des phénomènes géodynamiques (séismes, volcans...) dans le cadre de programmes scientifiques construits en coopération régionale a conduit à des avancées scientifiques ; les partenaires acquièrent ainsi une autonomie dans la gestion des risques naturels. Une collaboration CNRS-IRD a permis une reconnaissance des structures actives après le séisme d'Alger où l'IRD a montré sa capacité d'intervention rapide par le mouillage de sismomètres en fond de mer et l'exploitation de leurs données.

L'étude des volcans qui dominent la région de Quito en Équateur est assurée en collaboration avec l'École polytechnique nationale de Quito en particulier sur les massifs volcaniques Pichincha et Atacazo. Les événements volcaniques récents ont été interprétés à partir de la composition des gaz et des roches produites et du rôle des aquifères. Une estimation des risques pour la région de Quito est en cours, elle va permettre une meilleure prévention par nos partenaires équatoriens.

Contact : dme@paris.ird.fr

© IRD/P. Podwojewski



Recherche



DES OASIS DE NOURRITURE DANS L'Océan

le point de vue

Patrick Lehodey,

Oceanic Fisheries Programme,
Nouvelle-Calédonie

L'hypothèse élaborée par les chercheurs de l'IRD peut avoir des implications majeures sur la gestion des ressources marines, car il est fort probable que les zones d'agrégations de matière organique créées par les ondes de Rossby attirent de grands prédateurs pélagiques dans les immenses régions peu productives de l'océan. Une meilleure connaissance de ces phénomènes aidera à mieux gérer les pêcheries et à mieux préserver les espèces menacées, comme les tortues marines. Par ailleurs, ces travaux permettront d'augmenter le réalisme des modèles spatiaux d'écosystèmes, en réponse au plan d'action adopté au sommet mondial sur le développement durable (Johannesburg, 2002) appelant à incorporer une approche écosystémique dans la gestion des pêcheries d'ici 2010, et à protéger la biodiversité des systèmes hauturiers.

Contact : patrickl@spc.int

web: <http://www.spc.int/OceanFish/>

D'UN PARTENAIRE

© NASA

Il existe dans les océans des zones dites « désertiques », car pauvres en éléments nutritifs. La moitié du Pacifique Sud tropical est l'une de celles-ci. Cette immense zone d'une température de 27°C en moyenne (sur une surface supérieure à celle de l'Europe), ne reçoit aucun apport d'eau froide profonde, riche en sels nutritifs. Pauvre en nutriments, elle se révèle donc peu propice au développement du phytoplancton, premier maillon de la chaîne alimentaire.

Cependant, l'analyse d'observations satellites de la couleur de l'océan révèle dans cette zone infertile des concentrations anormales de chlorophylle - le pigment vert du photosystème des algues - associées au déplacement des ondes de Rossby (engendrées par les variations du vent et de la pression atmosphérique) et aux variations de la hauteur de l'océan que celles-ci entraînent.

Des concentrations de matière organique

Pourquoi les « pics » de concentration en chlorophylle, sont-ils observés systématiquement aux endroits les plus chauds où l'eau s'accumule sous l'effet du passage des ondes ? Alors que la remontée des nutriments de l'eau froide profonde aurait dû induire une production de phytoplancton aux endroits les plus froids, le contraire est observé. Pour les chercheurs de l'IRD et leurs collaborateurs (1) les ondes de Rossby agiraient plutôt comme un « râteau » à la surface de l'océan, concentrant ainsi des débris flottants dans ces zones d'accumulation d'une eau plus chaude car davantage exposée au soleil.

Quelle est l'origine des particules flottantes ? Ces dernières proviendraient des débris organiques issus de l'activité biologique, même faible, qui se déroule au sein de la couche éclairée de l'océan. Au lieu de s'enfoncer dans les couches profondes de l'océan, une partie de ces débris pourrait regagner la surface, peut-être à la faveur de « bulles » de gaz produites par des bactéries pendant les processus de fermentation.

Un éclairage nouveau sur l'écosystème marin

Un modèle élaboré par les chercheurs et des mesures de concentration en chlorophylle, réalisées in situ, à la surface de l'océan, lors des campagnes trimestrielles « Géochimie, Phytoplancton et couleur de l'océan » dans le Pacifique Sud, entre Tahiti et la Nouvelle-Zélande (2), ont permis de confirmer que les ondes de Rossby créent des zones de convergences, formant des fronts favorables à l'accumulation de matière organique flottante. Ces travaux apportent un éclairage nouveau sur le fonctionnement de l'écosystème marin en liaison avec la dynamique physique globale de l'océan. Par ailleurs, la création possible de véritables « oasis » de nourriture pour les poissons constitue une réponse possible à la question de la survie des espèces dans des milieux dénués de ressources alimentaires.

(1) Chercheurs IRD du laboratoire d'océanographie dynamique et de climatologie à l'institut Pierre-Simon Laplace (Paris) et du laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiale (Toulouse), chercheurs de la Maison de la recherche en environnement naturel - UMR 8013 CNRS / université du Littoral.

(2) Science, 302 : 1548-1551 (2003).
<http://www.lodyc.jussieu.fr/gepco>

Contact Yves Dandonneau :
yves.dandonneau@lodyc.jussieu.fr



© IRD/J. Orempiller

DES SÉDIMENTS SOUS L'INFLUENCE DE «LA NIÑA»

Dans le bassin amazonien,

qui abrite le plus puissant fleuve de la planète, les dépôts sédimentaires sont considérables. C'est particulièrement le cas en Bolivie, dans les zones d'inondations. Ainsi on estime qu'environ 100 et 150 millions de tonnes de matériel se déposent respectivement chaque année dans les plaines du Rio Beni et du Rio Mamoré qui constituent les deux tributaires andins du Rio Madeira, à l'origine de plus de la moitié de la charge alluviale transportée par l'Amazone.

Des dépôts épisodiques

Jusqu'à présent, on considérait que la quantité de sédiments déposés était globalement constante d'une année sur l'autre, mais une étude associant des scientifiques de l'IRD (du programme HyBAm), des universités de Washington et de Californie, et de La Paz en Bolivie (1) met en

évidence une périodicité. Lors du siècle dernier, peu de dépôts importants ont été enregistrés ; 11 événements sont répertoriés sur 90 ans d'analyse.

Les chercheurs ont prélevé près de 300 carottes de sédiments dans les plaines d'inondation des bassins des Rios Beni et Mamoré. La teneur en isotope 210, radioactif, du plomb, interprétée grâce à un nouveau modèle mis au point par l'université de Washington (1), leur a permis de dater les couches avec une précision de l'ordre d'une année et de mettre en évidence l'irrégularité dans le temps des dépôts majeurs de matériel dans la plaine d'inondation.

Le rôle prépondérant de la variabilité climatique

Pourquoi la sédimentation se produit-elle de manière épisodique dans cette partie du bassin

amazonien ? La variabilité climatique joue un rôle prépondérant. En effet, une corrélation entre les périodes de dépôts importants et les événements « La Niña », la phase froide du phénomène climatique « El Niño », a été observée. Au cours de la plupart des années « Niña » de ce dernier siècle, les reliefs andins ont subi de violentes pluies à l'origine d'une intense érosion mécanique. Pour qu'une partie importante du matériel sédimentaire transporté par les rivières ait pu se déposer au cours de l'année dans la plaine d'inondation - jusqu'à 40 % dans la plaine du Beni -, la montée des eaux a dû être rapide et les débits dépasser 8 000 m³/s afin de détruire les petites digues naturelles formées le long du cours principal des deux affluents.

Ces mesures ont également permis aux chercheurs d'étudier l'historique, au cours du siècle dernier, du piégeage de mercure associé aux particules fines déposées dans les plaines d'inondation. Ces trente dernières années, les concentrations en mercure adsorbé sur la fraction argileuse des sédiments, ont augmenté de manière importante. Ceci correspond au dernier « boom » de la prospection aurifère, mais aussi à la colonisation de nouvelles terres cultivables sur les flancs abrupts du piémont andin bolivien.

(1) L'équipe regroupe des chercheurs de l'IRD (du programme HyBAm, « Hydrogéodynamique actuelle du bassin amazonien », travaillant au sein de l'UMR LMTG-CNRS-IRD-université Paul Sabatier), des universités de Washington et de Californie et du Service national de météorologie et d'hydrologie (SENAMHI) de La Paz en Bolivie. L'acquisition des données est faite dans le cadre de l'ORE Amazone.

Contact Laurence Maurice-Bourgoin :
lmaurice@unb.br

le point de vue

Rolf Aalto,

Quaternary Research Center
and Department of Earth
and Space Sciences, Université
de Washington

Un nouveau modèle géochronologique nous a permis de dater les sédiments des plaines d'inondation du bassin amazonien en Bolivie, et de mettre en évidence l'irrégularité dans le temps des dépôts sédimentaires majeurs. Dans un article publié dans la revue Nature (n°425) avec nos partenaires de l'IRD, de l'université de Californie et du Service national de météorologie et d'hydrologie de La Paz, nous avons montré que la fréquence des dépôts sédimentaires et donc de carbone, éléments nutritifs et métaux lourds associés est étroitement dépendante de la puissance des crues, liée elle-même aux événements climatiques « la Niña ». Cette collaboration internationale, qui rassemble des experts français, nord et sud américains, se poursuit avec des fonds du National Science Foundation (NSF), de l'IRD et de la NASA, et s'intéresse aux processus de production, de transport et de stockage de sédiments à l'échelle des grands bassins fluviaux en Bolivie, au Pérou et au Brésil.

Contact :

Rolf Aalto, aalto@u.washington.edu

D'UN PARTENAIRE



© IRD/L. Maurice - Bourgoin



OBSERVER LES OCÉANS POUR COMPRENDRE ET PRÉVOIR

Depuis sa création, l'IRD a mis en place des programmes d'observation systématique des océans tropicaux. Ils ont permis la constitution de séries chronologiques particulièrement utiles dans la perspective de l'étude du changement climatique global. L'Institut s'est doté de deux navires hauturiers, l'*Alis* et l'*Antea*, et d'un groupe d'ingénieurs et de techniciens - électroniciens, informaticiens, chimistes - destinés à mener en mer des opérations complexes avec du matériel spécifique.

L'unité de service « Moyens à la mer et observatoires océaniques » regroupe l'ensemble de ces compétences autour de deux objectifs : assister les équipes dans la préparation, la réalisation et l'exploitation des missions et

assurer la gestion opérationnelle des réseaux d'observations océaniques, en particulier dans le cadre des « Observatoires de recherche pour l'environnement » (ORE). Lors de leur création en 2002, deux des réseaux d'observations océaniques de l'IRD ont bénéficié d'une labellisation ORE par le ministère chargé de la Recherche : l'un, le réseau Pirata, est dédié à l'étude de la variabilité climatique ; et l'autre, le réseau SSS, au suivi de la salinité de surface.

En 2003, 14 campagnes ont été menées dans le Pacifique sur l'*Alis* ; ainsi que deux dans l'océan Indien et trois dans l'Atlantique sur des navires de la flotte nationale gérée par l'Ifremer. Les travaux de l'unité de service ont notamment permis de valider les mesures du satellite Jason, pour la surveillance du niveau moyen des océans et de compléter les observations sur la couleur de l'océan pour le programme Gep&Co (programme national PROOF) sur les peuplements de phytoplancton.

En ce qui concerne le réseau PIRATA, des bouées munies de capteurs mesurant les conditions météorologiques de surface et la température de la mer à la verticale du site ont été mouillées pour étudier la variabilité climatique de l'Atlantique, en particulier celle de la mousson africaine du programme AMMA. Dans le cadre international, la partie Est de l'Atlantique est placée sous la responsabilité de l'IRD, 5 autres mouillages Ouest, sous celle du Brésil. Ces données servent également à valider le modèle de circulation des océans développé au sein du GIP Mercator (1). Par ailleurs, une quinzaine de thermosalinographes équipent des navires marchands du réseau SSS, assurant des mesures en continu

dans les trois océans. Utilisée comme traceur du bilan d'eau douce planétaire, la salinité est en effet un paramètre fondamental pour une meilleure compréhension de la dynamique des océans. Ces mesures fourniront en outre une base de données capitale pour la validation des futurs satellites qui permettront de telles observations depuis l'espace.

La contractualisation entre l'unité de service « Moyens à la mer et observatoires océaniques » et les différentes unités de recherche permet enfin une bonne planification des programmes d'activité à la mer des chercheurs de l'IRD dans les domaines de la physique, de la biologie ou de l'écologie.

(1) Le GIP (Groupement d'intérêt public) Mercator Océan créé par le CNES, CNRS/Insu, Ifremer, IRD, Météo-France et Shom a pour objectif de décrire à tout instant et dans tous les recoins de notre planète, l'état de l'océan.

Contact Jean-Paul Rebert : rebert@paris.ird.fr



le point de vue

Claudio de Oliveira Brandão,

ingénieur à l'INPE
(Instituto Nacional de Pesquisas
Espaciais) centre régional
de Natal

Notre partenariat avec les ingénieurs de l'IRD dans le cadre du projet Pirata-Brésil a inclus l'installation sur l'équateur et la maintenance par la France de courantomètres brésiliens, l'organisation d'un cours d'acquisition et de traitement de données océanographiques, ainsi que la participation à une campagne à bord du navire océanographique *Antares* appartenant à la marine brésilienne entre Natal et Fortaleza. Nous sommes actuellement dans une phase de consolidation du projet Pirata 2001-2005 et souhaitons développer à Natal une infrastructure complète destinée à servir de base logistique pour le projet Pirata-Brésil. La coopération technique avec l'IRD, qui contribue à la formation de nos techniciens et ingénieurs, est donc pour nous d'une importance capitale.

Contact :

Claudio de Oliveira Brandão
claudio@crn.inpe.br

D'UN PARTENAIRE

DES DÉSERTS SOUS SURVEILLANCE

La désertification est associée aux activités humaines d'utilisation de l'environnement et résulte de productions agricoles mal contrôlées. C'est un processus irréversible de dégradation des terres, particulièrement dans les zones arides, semi-arides et sub-humides. Cette notion fait référence à une évolution de la végétation et des sols qui, malgré des mesures de protection prises depuis vingt-cinq ans, ne conduit pas à un retour vers l'état initial. Sur le plan scientifique, il est important de déterminer les seuils d'évolution et d'irréversibilité du phénomène de dégradation, car la désertification constitue une menace grave au maintien de l'utilisation des sols et de leurs fonctions écologiques.

Le Réseau d'observatoires de surveillance écologique à long terme (ROSELT) a pour finalité l'amélioration des connaissances sur les mécanismes, les causes, les conséquences et l'étendue de la désertification en zones arides et semi-arides. Ces recherches s'articulent autour de deux grands axes : la mise en place d'un réseau

d'observatoires locaux pour la surveillance de la dégradation des terres et de la désertification et la compréhension des relations entre les populations et leur environnement au niveau local.

Actuellement, le réseau ROSELT couvre en Afrique toute la zone circum-saharienne. Treize observatoires pilotes sont opérationnels dans quatre pays au nord du Sahara : l'Algérie, l'Égypte, le Maroc et la Tunisie ; cinq pays d'Afrique de l'Ouest : la Mauritanie, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Cap-Vert ; ainsi qu'au Kenya. Ces observatoires ont harmonisé leurs méthodes de collecte, de traitement et de stockage de l'information au travers de la rédaction de guides méthodologiques pour la surveillance des paramètres bio-physiques et socio-économiques liés à la dégradation des terres.

Sur le plan méthodologique des outils informatiques d'aide à la décision, les systèmes d'information sur l'environnement local, ont été mis en place. L'objectif de ces dispositifs est d'intégrer des données de nature variée,

tant bio-physiques que socio-économiques et de faciliter leur traitement en vue de prises de décisions. L'outil informatique sera également utilisé pour le partage et le catalogage des informations collectées, passées et actuelles.

La mise en place du réseau s'est traduite par des échanges entre les observatoires et la coordination régionale située à Montpellier. En outre, avec l'appui du département soutien et formation de l'IRD, une formation aux approches et outils développés pour les cadres des organismes partenaires a été proposée.

ROSELT constitue donc le premier effort communautaire d'étude de la désertification et permet de proposer à terme une gestion concertée des actions de lutte contre ce processus.

Contact : Jean-Marc Dherbes

Jean-marc.Dherbes@mpl.ird.fr

le point de vue

Magatte Ba,

du Centre de suivi écologique de Dakar, coordinateur national de ROSELT pour le Sénégal

La mise en œuvre du programme ROSELT de l'observatoire du Sahara et du Sahel au Sénégal, dans la région du Ferlo, correspond à une réelle attente du pays pour les besoins de la surveillance environnementale à long terme. Elle permet notamment par le renforcement des capacités méthodologiques des instituts partenaires, la collecte et le traitement de l'information locale, proposés par la coordination régionale de l'IRD à Montpellier. Dans le réseau, le Sénégal offre la particularité de disposer d'une institution mandatée pour le suivi de l'environnement : le Centre de suivi écologique. Cette prise en compte de l'échelle locale s'inscrit dans les engagements nationaux en matière de mise en œuvre des programmes d'action nationaux de lutte contre la désertification. La collaboration interdisciplinaire nécessaire à la réalisation des activités de surveillance environnementale associe, outre l'équipe de l'IRD, d'autres institutions du Sénégal et le CIRAD, au travers du « pôle pastoral zones sèches ».

Contact :

Magatte Ba, magatte@cse.sn
www.cse.sn

D'UN PARTENAIRE

© IRD/M. Dukhan



© IRD/C. Dejoux





R E S S O U R C E S V I V A N T E S • R E S S O U R C E S V I V A N T E S • R E S S O U R C E S

GÉRER LES ÉCOSYSTÈMES ET LES RESSOURCES VIVANTES

Le développement et la gestion durable des écosystèmes et des ressources vivantes exploitées par les sociétés du Sud reposent largement sur l'existence de connaissances et d'avis scientifiques pertinents. Ces ressources et ces écosystèmes sont ceux des milieux naturels terrestres (agrosystèmes, forêts) et ceux des milieux aquatiques continentaux et marins. Au département des Ressources vivantes de l'IRD, ce sont près de 380 chercheurs, ingénieurs et techniciens qui travaillent en partenariat avec des chercheurs du Sud sur le vivant, avec cette motivation, du développement et de la gestion durables.

Communautés végétales et animales

Plusieurs unités de recherche se consacrent à l'amélioration des productions végétales et tropicales. Elles utilisent les outils de la génétique et de la génomique sur le maïs, le riz, le manioc, le mil, les caféiers et les palmiers. Les résultats obtenus sur les flux de gènes entre mils cultivés et mils sauvages ont fait avancer la compréhension des processus de domestication et sont à l'origine d'un nouveau programme sur les mils dans le cadre de l'Institut français de la biodiversité, en partenariat avec les chercheurs du Niger et de l'Icrisat (organisation internationale de recherche agricole à but non lucratif).

Autre objectif : la défense des cultures contre les parasites et prédateurs (bactéries du sol, nématodes, insectes et rongeurs) visant à favoriser la production agricole. L'observation des peuplements en nématodes phytoparasites des champs de canne à sucre en Afrique du Sud a permis de comprendre les mécanismes de la nocivité de ces espèces.

Biodiversité microbienne

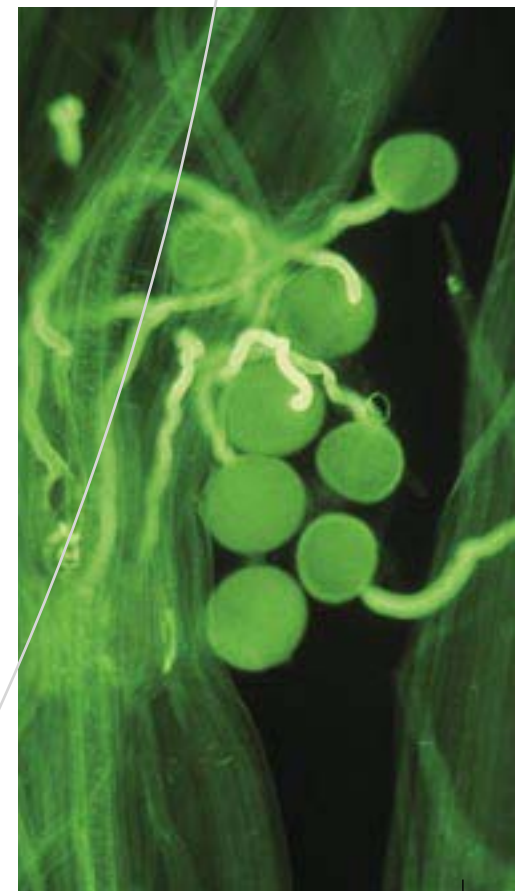
Labiodépollution et la valorisation des productions microbiennes constituent un autre axe prometteur pour l'Institut. Un colloque international a été organisé en Nouvelle-Calédonie, à l'initiative de l'IRD, sur la revégétatisation des sols miniers dégradés.

Le fonctionnement des sols fait l'objet de programmes de plusieurs équipes dédiées à la microbiologie des sols et à la macrofaune. Les forêts tropicales sont également étudiées, tout comme l'économie de la nature de l'environnement et le devenir des aires protégées. À cet égard, le laboratoire mixte d'Économie des ressources naturelles et de l'environnement, créé à l'université de Madagascar en association avec l'IRD et l'Université de Versailles St Quentin, a pu atteindre un stade d'autonomie satisfaisante grâce aux compétences acquises par nos partenaires malgaches.

Écologie aquatique et science de la pêche

Utilisant les outils de la génétique, de l'écologie, de la modélisation et de la systématique, des unités œuvrent dans les domaines de l'écologie, de l'halieutique et de la biodiversité des écosystèmes lacustres, fluviaux, marins et lagunaires. Par exemple, des données précieuses sur les pêches et l'environnement marin sont recensées par le Pérou depuis vingt-cinq ans. Leur exploitation par des méthodes modernes systémiques va maintenant permettre de comprendre les fluctuations annuelles et saisonnières de la productivité de l'une des régions océaniques les plus fertiles de la planète. Cette opération fait l'objet d'une Action transversale incitative (ATI), qui implique des chercheurs des trois départements de recherche de l'IRD et des équipes de recherche du Sud. Par ailleurs, au Sénégal, plusieurs unités de recherche, en partenariat avec l'École nationale d'agronomie de Rennes, ont participé à la mise en place et au lancement, par l'université Cheikh Anta Diop de Dakar, de l'Institut universitaire de la pêche et de l'aquaculture. Dès à présent, l'implication des chercheurs dans les enseignements est prévue.

Contact : drv@paris.ird.fr



© IRD/A. Rival



© IRD/P.Gazin

LE MIL, UNE DIVERSITÉ CULTIVÉE

Plante de civilisation, le mil constitue avec le sorgho la base de l'alimentation des populations de la zone sub-saharienne. Mais croissance démographique, variabilité climatique, dégradation de l'environnement, techniques de culture peu performantes et insuffisances de la recherche contribuent aujourd'hui au déficit de production de cette céréale. La préservation et l'utilisation de la diversité génétique des mils dans les agrosystèmes sahéliens sont donc au cœur d'enjeux importants, dont l'autosuffisance alimentaire.

Les agriculteurs nigériens cultivent en majorité des variétés locales, en utilisant chaque année les semences issues d'épis qu'ils ont sélectionnés lors de la récolte précédente. L'équipe « Anthropisation et dynamique de la diversité génétique des plantes » (UMR 1097) développe des recherches à Montpellier et au Niger pour comprendre comment les pratiques paysannes influent sur la diversité des mils, dans un agro-environnement changeant.

Une faible différenciation génétique entre les variétés locales est mise en évidence, bien que subsiste une diversité des caractères agronomiques. Ceci traduit l'existence conjointe d'un flux de gènes importants entre variétés et d'une action de sélection exercée par les agriculteurs.

Quelles sont les pratiques à l'origine des flux de gènes ? Ceux-ci sont d'une part favorisés par l'échange de semences, qui se fait prioritairement auprès de la famille ou d'un autre paysan, mais parfois aussi loin du village ; la qualité des

semences est alors incertaine. D'autre part, en période de disette, des formes adventices - hybrides entre le mil cultivé et le mil sauvage qui pousse près des champs - sont récoltées. Ces mils adventices se propagent dans les champs et provoquent des baisses de rendement. Enfin, en période de sécheresse les semis répétés favorisent également les hybridations entre variétés différant pourtant par leur longueur de cycle.

Ces résultats conduisent à s'interroger sur une possible perte d'adaptabilité des variétés locales. Un des objectifs est donc maintenant de déterminer les bases génétiques de certains caractères adaptatifs et d'étendre l'aire géographique d'étude afin d'évaluer une possible érosion génétique en relation avec les facteurs environnementaux et agro-économiques.

Cette recherche sera menée sur la base des collections réalisées par la FAO et l'Orstom en 1976 et d'une nouvelle prospection réalisée fin 2003 par l'IRD, l'INRAN et l'ICRISAT⁽¹⁾ en s'appuyant sur la définition des zones prioritaires pour des programmes de conservation *in situ* de la diversité des mils du Niger.

(1) Institut national de recherche agronomique du Niger (INRAN), et International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT).

Contact : Jean-Louis Pham
jean-louis.pham@mpl.ird.fr



le point de vue

Amoukou Adamou Ibrahim,

université de Niamey

À travers ses activités, l'IRD a toujours entretenu une collaboration étroite et variée avec l'université Abdou Moumouni, en particulier avec la faculté d'agronomie : il s'agit de la mise à la disposition de terrains d'expérimentations, de l'implication directe des chercheurs de l'Université dans les programmes conduits par l'Institut, mais aussi de la formation par la recherche - accueil de stagiaires en thèse, maîtrise ou DESS - dans les laboratoires de l'IRD de Niamey et de Montpellier. Le maintien du laboratoire de biotechnologie dans lequel sont effectuées les recherches sur la diversité des mils à Niamey, en vue de sa prise en charge par la communauté scientifique nigérienne, renforcera sans nul doute ce partenariat à travers de futurs programmes de recherches collaboratifs. Ce laboratoire constitue un outil indispensable pour la formation par la recherche en matière de biotechnologie végétale au niveau national et sous-régional.

Contact :

Amoukou Adamou Ibrahim
amoukou@refer.ne

D'UN PARTENAIRE

HÉVÉACULTURE : ATOUTS ET CONTRAINTES

L'hévéa, *Hevea brasiliensis*, originaire d'Amazonie, est un arbre de plus de 20 mètres de haut cultivé dans les pays tropicaux humides pour sa production de latex, à l'origine du caoutchouc naturel aux qualités irremplaçables. Contrairement à d'autres cultures tropicales, comme celles du riz, du café ou du palmier, dont la production est saisonnière, l'hévéaculture apporte un revenu continu et concerne aujourd'hui environ 30 millions de personnes dans le monde tropical.

Deux affections majeures

Cependant, depuis quelques décennies, deux affections induisent un arrêt de la production de latex : l'encoche sèche, résultant de la surexploitation de l'arbre, et la nécrose de l'écorce de l'hévéa, qui affecte l'écorce à la base du tronc puis remonte vers l'encoche de saignée en provoquant un tarissement généralisé. Étudiée pour la première fois par l'Institut dans les années 1980 en Côte d'Ivoire, pour la société Michelin, la nécrose affecte la plupart des plantations modernes d'hévéas, avec une sévérité variable selon les sites et les clones. En 1999, à la demande de sociétés hévéicoles (1) et de l'Institut Français du Caoutchouc, des travaux associant à l'IRD, l'Inra et les universités de Nancy, Abidjan et Mahidol (Thaïlande), ont été entrepris afin de quantifier l'incidence de cette maladie dans le monde, d'élucider ses mécanismes et de préconiser des méthodes de lutte.

Cumul de contraintes

La sensibilité à la nécrose est génétiquement déterminée et son incidence liée au système

d'exploitation. L'extension de la maladie aux arbres voisins suggérait une contamination d'arbre à arbre par un micro-organisme responsable de la maladie mais les recherches étiologiques sont restées non conclusives. L'étude montre pourtant que la localisation des arbres nécrosés se fait préférentiellement dans des zones « à risques » où, en particulier, la compaction du sol est plus forte et la rhizogenèse plus réduite. Les arbres nécrosés y manifestent un stress hydrique, particulièrement en saison sèche. Au bilan diverses contraintes physiques (bien plus que chimiques), climatiques, et d'exploitation, constituent autant de stress exogènes qui perturbent la physiologie de l'arbre et favorisent l'émergence de la maladie.

Dans l'hévéa, cette mort cellulaire semble liée à un dysfonctionnement du métabolisme du cyanure. En effet, un déséquilibre entre la production interne de ce poison et les capacités enzymatiques de détoxification de l'arbre serait à l'origine du développement de la nécrose, au niveau porte-greffe/greffon.

Ces recherches pluridisciplinaires et pluri-institutionnelles devraient permettre de mieux répondre aux inquiétudes des industriels de l'hévéaculture en Afrique et des petits planteurs en Asie. En outre, elles contribuent à l'approfondissement des connaissances sur les relations entre environnement, maladie et hévéa.

(1) Société Internationale de Plantations d'Hévéas, Michelin, et la SOCFINCO.

Contact : Daniel Nandris
nandris@mpl.ird.fr

© IRD/D. Nandris



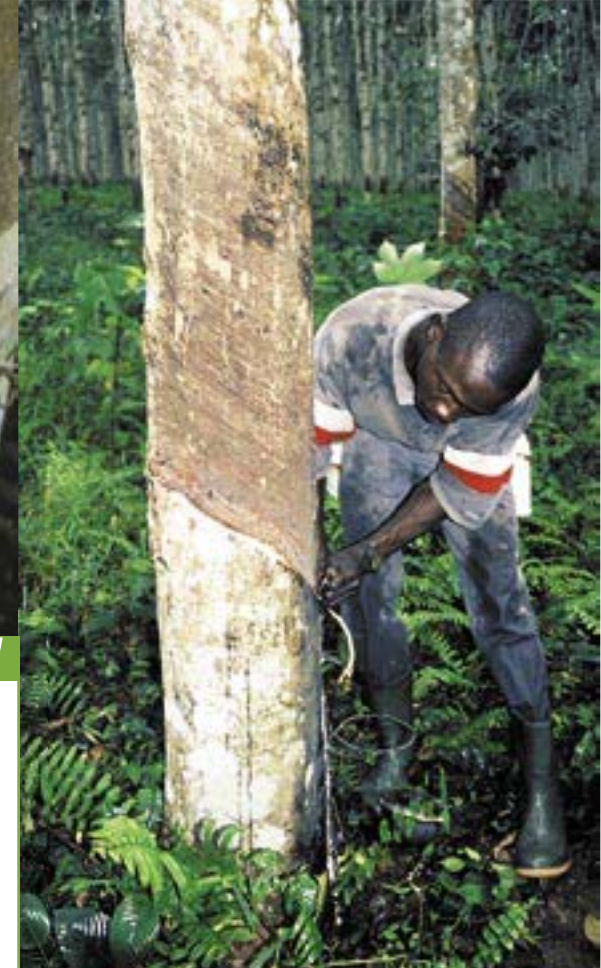
le point de vue

Bertrand Vignes,

Directeur du Département
Caoutchouc Naturel de Michelin,
Clermont-Ferrand

Michelin, soucieux de ses approvisionnements en caoutchouc naturel sur le long terme, s'intéresse à tous les domaines susceptibles d'améliorer la performance de l'hévéaculture, et en particulier au problème de l'encoche sèche de l'hévéa, qui est un facteur très limitant de la production. Suite à une sollicitation de Michelin en Côte d'Ivoire dans les années quatre-vingt, l'Orstom a mis en évidence le phénomène de la nécrose corticale. La nouvelle équipe de l'IRD, très polyvalente et ouverte, a fait un remarquable travail, tant sur le terrain, par de nombreux relevés sur un nombre important de sites, que par l'analyse scientifique. Les premières conclusions cernent l'ensemble des facteurs dont la conjonction favorise la nécrose, et cela peut d'ores et déjà nous orienter dans le choix de nos méthodes. En tant que planteurs, nous notons que le dynamisme et l'enthousiasme des chercheurs ont été un grand facteur de motivation des personnes travaillant dans les plantations, à tous les niveaux.

Contact :
Bertrand.Vignes@fr.michelin.com



D'UN PARTENAIRE

DES DISPOSITIFS CONCENTRATEURS DE POISSONS



© IRD-IFREMER/Fadio

En haute mer, certains poissons comme les thons tropicaux ont la particularité d'être attirés par des objets flottant à la surface de l'eau. Ces objets flottants - appelés Dispositifs concentrateurs de poissons (DCP) - peuvent avoir une origine naturelle, comme des noix de coco, des troncs d'arbres, des débris divers, ou avoir été intentionnellement conçus et mouillés par les pêcheurs.

Pourquoi les thons et d'autres espèces se rassemblent-ils sous les DCP et combien de temps y restent-ils ? Ce comportement représente une énigme et par conséquent une opportunité pour la recherche scientifique : puisqu'ils attirent et concentrent les poissons, les DCP constituent des

points d'étude privilégiés de ces faunes difficiles à observer. C'est ainsi que le projet Fish Aggregating Devices as Instrumented Observatories of pelagic ecosystems (FADIO), financé par la Direction générale de la recherche de l'Union Européenne et qui implique plusieurs organismes de recherches européens, utilise les DCP comme des fenêtres d'observation de l'écosystème pélagique pour l'étude de ce comportement d'agrégation.

Des observatoires de l'écosystème pélagique

Des campagnes à la mer sont réalisées dans l'océan Indien et mettent en œuvre des instruments d'observation variés tels que des sonars, des hydrophones, et du matériel vidéo. Par ailleurs, des marques électroniques sont placées chirurgicalement dans des thons, des requins, des coryphènes et des thazards pour connaître le temps de résidence des poissons autour des DCP. En collaboration avec l'université de Hawaï, les chercheurs ont ainsi constaté que les thons pouvaient y rester de quelques minutes jusqu'à trois mois sans le quitter ; on suppose donc que le milieu et ses caractéristiques influent sur la durée d'agrégation. Les pêcheurs et armements thoniers contribuent beaucoup à ce projet en embarquant des chercheurs et communiquant des informations précieuses - la localisation des DCP par exemple - habituellement jalousement gardées, concurrence oblige.

Les premiers résultats obtenus permettent aux chercheurs de développer certains moyens d'investigation : bouées équipées de sonars pour

© IRD-IFREMER/Fadio



estimer les quantités de poissons agrégés, leur profondeur, voire pour identifier les espèces et la taille des poissons. À plus long terme, de telles bouées pourraient devenir de véritables observatoires de l'écosystème pélagique pour mieux connaître le comportement des thons et d'autres espèces, leur dynamique spatiale et l'état des populations. Elles fourniront des éléments scientifiques indispensables pour contribuer à la gestion durable et écosystémique des pêcheries artisanales et industrielles de thons.

Contact Laurent Dagorn : dagorn@ird.fr

le point de vue

Rondolph Payet,
La Seychelles Fishing Authority (SFA)

Notre participation au programme FADIO nous permet de jouer un rôle actif dans l'effort international pour assurer une exploitation durable des stocks de thons, source de revenus importants pour les Seychelles. La présence des scientifiques de l'IRD aux Seychelles nous permet de nous impliquer dans les différentes phases d'un grand programme de recherche et de nous former à des techniques nouvelles comme le marquage électronique ou l'acoustique.

Par l'intermédiaire de l'IRD, nous sommes au contact de plusieurs organismes de recherche européens, nous permettant d'élargir nos champs de compétence et d'envisager ainsi leur application à la gestion des ressources exploitées localement ou de répondre à des appels d'offre internationaux.

Contact : Rondolph Payet
rpayet@sfa.sc

D'UN PARTENAIRE

© IRD-IFREMER/Fadio



SYSTÉMATIQUE ET GÉNÉTIQUE DES POISSONS

Ce que l'on appelle la systématique a pour objet de classer les organismes vivants. Elle donne un cadre conceptuel à une réflexion sur l'organisation de la nature et son évolution. Les développements actuels de la génétique offrent de nouvelles vues sur la généalogie du vivant et permettent de tester l'isolement reproducteur entre les populations et ainsi de préciser les frontières biologiques et géographiques des espèces. À l'IRD, les recherches en systématique ont une place de choix car les travaux de l'Institut s'effectuent dans les régions tropicales, là où la biodiversité est la plus riche et la moins bien connue.

La gestion rationnelle des pêcheries, l'optimisation des élevages piscicoles, ainsi que la conservation des ressources ichthyologiques passent bien par un approfondissement des recherches en systématique. C'est pourquoi, l'IRD mène des recherches en systématique sur plusieurs espèces de poissons d'intérêt économique. Chez l'anchois et d'autres poissons de grande importance, comme la sole ou le béryx, les marqueurs génétiques moléculaires ont permis de tester l'hypothèse d'interfécondité entre les populations et conduit à revoir leur classification.

De nouvelles espèces identifiées

Les variations génétiques entre les espèces de poissons peuvent-elles être reliées à leur répartition géographique ? Les travaux de biologie moléculaire réalisés sur l'anchois méditerranéen montrent qu'il existe une barrière à la reproduction entre les populations des estuaires et des eaux côtières et celles du large. Dans une même région, les anchois côtiers et de haute mer, bien que difficilement différenciables d'après leur apparence, correspondraient donc

à deux espèces distinctes. En revanche, aucune différence significative n'apparaît entre les anchois du large, appartenant à des régions aussi éloignées que l'Afrique du Sud et la Méditerranée. Compte tenu des particularités biologiques associées à la notion d'espèce, ces résultats ont de fortes implications pour une bonne gestion des stocks d'anchois tant en Atlantique qu'en Méditerranée.

Les travaux de génétique moléculaire trouvent une autre application en Indonésie. L'utilisation conjointe de la génétique, de la biométrie et de l'ostéologie a permis de montrer que plusieurs espèces de poissons des fleuves et des rivières indonésiennes étaient mal identifiées, ceci malgré les usages dont elles font l'objet localement et depuis parfois fort longtemps. Par exemple, treize espèces nouvelles chez les poissons chats (*Pangasiidae* et *Clariidae*) et les aruanas (*Osteoglossidae*) ont été récemment découvertes et décrites par les chercheurs de l'IRD et leurs partenaires indonésiens. L'identification et la caractérisation précises des souches d'élevage représentent un préalable indispensable à la standardisation des méthodes d'aquaculture et à l'amélioration des performances zootechniques. La génétique permet de proposer des protocoles de gestion des souches d'élevage respectueux de la diversité des populations naturelles et d'éviter ainsi des mélanges d'espèces et la production involontaire d'hybrides.

Contact : Philippe Borsa
philippe.borsa@noumea.ird.nc

Laurent Pouyaud : laurent.pouyaud@mpl.ird.fr

© IRD/A. Bertrand



le point de vue

Dr Sudarto,

Institut indonésien de recherche
pour l'aquaculture (RIFA)

Les recherches que nous menons depuis 1996 avec l'IRD sur l'ichtyofaune locale ont permis de promouvoir le potentiel aquacole du grand poisson chat *Pangasius djambal*. Ces travaux ont également contribué à décrire et interpréter la systématique et les relations phylogénétiques de plusieurs familles de poissons d'intérêt économique. Les chercheurs et ingénieurs expatriés de l'IRD nous ont réellement soutenus et aidés à améliorer nos compétences dans les domaines de la génétique, de la zootechnie et de la nutrition. Ce soutien s'est matérialisé par deux thèses de doctorat, de nombreuses publications, la formation de nos personnels aux techniques de reproduction et d'élevage larvaire, l'organisation de deux ateliers internationaux, et la mise en place de laboratoires d'analyses moléculaires et biochimiques. Sensible aux retombées de ce partenariat, notre gouvernement a entrepris la construction d'un bâtiment à la station Depok afin d'accueillir les nouveaux projets conjoints. Nos objectifs sont maintenant d'étendre nos études à d'autres familles de poissons de bouche (*Bagridae*) et à plusieurs espèces clefs du secteur ornemental, surexploitées par les pêches.

Contact : Dr Sudarto
RIFA (Bogor, Indonésie)

D'UN PARTENAIRE

© IRD/P. Cayré



© IRD/A. Bertrand





S O C I É T É S E T S A N T É • S O C I É T É S E T S A N T É • S O C I É T É S E T S A N T É

Sociétés et santé

COMPRENDRE LES SOCIÉTÉS, AMÉLIORER LA SANTÉ AU SUD

Avec 27 unités propres, dont une unité de service, et 6 unités mixtes de recherche le Département couvre deux grands domaines, les sciences sociales et la santé et leur interface dans un large spectre de disciplines.

Vers de nouveaux champs thématiques

L'activité scientifique des unités fait ressortir un équilibre dynamique entre les disciplines dans lesquelles l'IRD détient une expertise acquise sur la longue durée, comme la géographie, la démographie, l'anthropologie et l'entomologie médicale et les problématiques plus récemment développées, comme la biologie moléculaire, la génétique, la transition épidémiologique, ou encore l'anthropologie et les sciences politiques appliquées aux recherches en santé publique. Par ailleurs, des approches nouvelles sont mises en œuvre sur la question des interactions sociétés-risques environnementaux, les analyses de la pauvreté et de ses déterminants, les migrations, les stratégies d'acteurs, les nouvelles cultures et les nouvelles solidarités à partir desquelles se redéfinissent les identités, sans oublier la question des conflits, devenue un objet de recherche à part entière.

Des résultats en santé et en sciences sociales

L'entrée des unités dans la dernière phase des programmes sur lesquels elles ont été validées trois ans auparavant s'est traduite par des publications dans des revues scientifiques ou des ouvrages de synthèse. En santé, la priorité de l'Institut est orientée vers la recherche de moyens prophylactiques et thérapeutiques pour les grandes endémies parasitaires comme le paludisme, ou virales comme le sida, et pour les maladies émergentes. Les études menées sur l'origine de l'immunodéficience simienne chez le chimpanzé, sur le mode de propagation d'Ebola dans les populations de grands singes ont été publiées. En collaboration avec l'Inserm, les travaux sur la maladie de Chagas, qui touche plus de 18 millions de personnes en Amérique latine, ont abouti à l'identification d'un facteur de virulence de *Trypanozoma cruzi*. Après trente ans de lutte, l'onchocercose a été éradiquée dans une vingtaine de pays grâce aux travaux de l'Institut sous l'égide de l'Organisation mondiale de la santé.

Dans le domaine des sciences sociales, d'amples réflexions se sont concrétisées sur la mise en perspective historique des relations entre l'Afrique et la France ; d'autres résultats portent sur les mutations qui, dans le Viêt-Nam des quinze dernières années, ont affecté les questions

du travail. Il convient également de signaler la publication de lexiques et grammaires des langues amérindiennes et créoles des Guyanes.

Plusieurs équipes de chercheurs se sont également illustrées dans des manifestations marquantes comme l'Atelier-bilan du programme PAL⁽¹⁾ à Anglet en avril ; les Journées « Familles au Nord, familles au Sud » à Marseille en juin 2003 ; « Regards comparés-Madagascar » à Paris en octobre ; l'Atelier « Voies alimentaires d'amélioration des situations nutritionnelles en Afrique de l'Ouest » à Ouagadougou en novembre. Enfin, une série de manifestations liées à l'année internationale de l'eau douce ont été organisées.

Des actions reconnues et soutenues

En sciences sociales et santé, l'année a vu se confirmer, voire s'accroître, un phénomène déjà sensible en 2002. Des financements ont été obtenus soit dans le cadre d'Actions concertées incitatives (ACI) du ministère chargé de la Recherche, soit en réponse à des appels d'offre de l'Agence nationale de recherche sur le sida et de l'Institut français de la biodiversité. Des agences nationales comme l'Agence française de développement, étrangères ou internationales, comme le National Institute of Health, l'Organisation mondiale de la santé, l'Onusida ou la Commission européenne ont apporté un concours actif aux programmes de l'Institut dans ces domaines.

© IRD/M. Dukhan



(1) Programme PAL + : Action concertée incitative de recherche sur le paludisme et les maladies transmissibles associées, installé par le ministère de la Recherche en 1999.

Contact dss@paris.ird.fr

Recherche



©P.Rouquet/CIRMF

EBOLA : DU RÉSERVOIR À L'HOMME

Le virus Ebola a été identifié pour la première fois en République démocratique du Congo (ex-Zaïre) en 1976. Depuis quelques années, plusieurs épidémies foudroyantes se sont produites simultanément en République du Congo et au Gabon, plaçant ainsi le contrôle de l'infection par le virus Ebola au rang de priorité sanitaire majeure pour ces pays.

La transmission de ce virus particulièrement virulent se fait par contact direct et provoque une forte mortalité aux conséquences sociales et économiques importantes. Seuls la prévention et l'isolement des individus touchés permettent actuellement d'en limiter l'extension, car il n'existe aucun médicament ou vaccin.

Les chercheurs de l'IRD et leurs partenaires (1) étudient les conditions de transmission du virus depuis l'animal-réservoir, encore inconnu, jusqu'à l'homme. Le sous-type de ce virus présent dans cette partie de l'Afrique se transmet le plus souvent à l'homme par les cadavres de gorilles, chimpanzés et céphalophes, et induit chez l'homme une fièvre hémorragique qui, dans 80 % des cas, entraîne la mort en quelques jours.

Les observations épidémiologiques faites entre 2001 et 2003 au Gabon et en République du Congo, suggèrent l'existence de plusieurs chaînes épidémiques concomitantes chez l'homme, issues chacune d'une source animale différente. Les analyses génétiques du virus pratiquées sur les échantillons de sang des malades confirment l'existence de plusieurs chaînes et montrent de surcroît que chacune d'elles résulterait de la transmission d'une souche virale différente.

Une hausse importante de la mortalité chez certaines espèces animales avant et pendant les épidémies humaines a par ailleurs été observée. Les populations de gorilles et de céphalophes auraient ainsi chuté de 50 % entre 2002 et 2003 dans le sanctuaire de Lossi (320 km²) en République du Congo, et celles de chimpanzés de 88 %. L'analyse des échantillons prélevés sur les cadavres d'animaux démontre que les carcasses étaient infectées par le virus Ebola et révèle par ailleurs la présence d'une souche virale différente pour chaque carcasse, confirmant la multiplicité des souches observée chez l'homme.

Ces données nouvelles montrent que l'infection

des grands singes se réalise directement sous la forme de contaminations massives à partir des animaux-réservoirs du virus, à la faveur de conditions environnementales favorables. La contamination de l'homme s'effectue alors dans un second temps au contact des cadavres d'animaux sensibles au virus tels que les grands primates et les céphalophes.

La détection puis le diagnostic de l'infection par Ebola sur ces carcasses doivent par conséquent avoir pour but majeur la mise en place de mesures de prévention des épidémies humaines. En outre, des recherches, menées par les mêmes équipes, sont en cours pour caractériser les conditions environnementales requises pour l'émergence des épidémies chez les primates et identifier l'hôte naturel du virus.

(1) Ces recherches associent l'IRD : le Centre international de recherches médicales de Franceville (Gabon), le National Institute for Communicable Diseases (NICD), Afrique du Sud, le Center for Diseases Control and Prevention (CDC), États-Unis ; la Wildlife Conservation Society (WCS), États-Unis ; l'ONG Programme de conservation et utilisation rationnelle des écosystèmes forestiers en Afrique centrale (ECOFAC), et l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Contact Eric Leroy : Eric.Leroy@ird.fr

le point de vue

Faustin Boukoubi,

ministre de la santé
publique du Gabon

Lors de la création du Centre international de recherche médicale de Franceville (CIRMF), la mission principale qui lui était assignée était de lutter contre la stérilité. Il s'agissait là d'un problème de santé publique, voire économique, car à ce moment, la faible population gabonaise doublée du faible taux de fécondité et d'un taux élevé de stérilité constituait un lourd handicap pour son développement. Aujourd'hui, la réorientation des activités par le CIRMF et l'Institut de recherche pour le développement (IRD) vers le paludisme, le sida et la fièvre hémorragique Ebola, cadre bien avec la vision du département de la santé. Car la recherche doit être un outil au service du développement et doit aussi prendre en compte dans ces programmes les principales préoccupations de santé publique du pays. C'est à ce titre que le département de la santé se réjouit de sa collaboration avec l'IRD et espère qu'elle sera prochainement amplifiée. Mais si l'on veut se satisfaire de la prise en compte des préoccupations de santé publique, il n'en demeure pas moins que l'intégration des chercheurs nationaux et la collaboration avec les centres hospitaliers méritent d'être améliorées. Ces deux points constituent les défis d'un partenariat en plein devenir.

Contact :

le directeur général de la santé,
professeur Pierre-André Kombila
pakombila@yahoo.fr

D'UN PARTENAIRE

LUTTER CONTRE LES CARENCES EN MICRONUTRIMENTS



© IRD/C.Schwartz

La lutte contre les carences en micronutriments, problème de santé publique pour une grande majorité de la population mondiale, fait partie des priorités des organisations internationales. La carence en fer, responsable de la majorité des anémies nutritionnelles, touche près de 3,5 milliards d'individus et ses conséquences négatives sont multiples, notamment sur le développement cognitif de l'enfant et la morbidité et mortalité maternelles.

Des stratégies adaptées

Au Viêt-nam, le ministère de la Santé a inscrit la réduction des anémies nutritionnelles dans un plan national d'action (2001-2010) conduit par l'Institut national de nutrition. Ce programme concerne deux groupes à risques : les jeunes enfants et les femmes en âge de procréer. Les chercheurs ont évalué parallèlement des approches de supplémentation, selon un nouveau schéma hebdomadaire concernant des groupes ciblés aux besoins élevés, et des méthodes d'enrichissement, solution à plus long terme destinée à l'ensemble d'une population. La supplémentation hebdomadaire préventive fer/folate améliore le statut en fer des femmes en âge fertile et au cours de la grossesse. La carence en fer est rarement isolée et souvent associée à des déficits en iode, vitamine A et zinc. Deux études chez les nourrissons ont mesuré l'effet et l'interaction soit de suppléments fer-zinc, soit fer-micronutriments sous forme de tablettes masticables, et ont permis de mettre en évidence une amélioration significative de leur état nutritionnel.

En ce qui concerne les stratégies destinées à des populations plus larges, deux évaluations en conditions contrôlées et réelles, ont montré que la consommation régulière de nuoc mam - un condiment largement utilisé - enrichi en fer entraîne une amélioration très significative du statut de ce nutriment. Suite à ces résultats, l'Institut national de la nutrition va bénéficier d'un financement de la fondation Bill Gates pour une extension du projet à l'échelle nationale.

Une autre étude, réalisée avec le GRET (1), a démontré l'impact positif, sur le statut en fer et la croissance des nourrissons, d'aliments de compléments enrichis en micronutriments fabriqués par des unités de production locales. Ces résultats ont suscité l'intérêt de la Banque asiatique pour le développement pour étendre cette approche.

Des implications hors du Viêt-nam

Les travaux réalisés au Viêt-nam ont été intégrés dans plusieurs réunions d'experts et ont contribué à une réflexion internationale sur l'évaluation du statut en fer des populations. La plupart des recherches ont bénéficié de financements extérieurs à l'IRD et ont été réalisées dans le cadre de programmes multi-pays. L'effort de l'IRD sera poursuivi au Viêt-nam et dans d'autres pays en incluant une approche de diversification alimentaire et des mesures de santé publique, comme le contrôle des infections et la promotion de l'allaitement maternel.

(1) Le Groupe de recherche et d'échanges technologiques est une Organisation non gouvernementale.

Contact Jacques Berger : j.berger@fpt.vn

© IRD/J. Berger



le point de vue

Professeur Nguyen Cong Khan,

Directeur de l'Institut National de Nutrition, Hanoi, Viêt-nam

Le contrôle des carences en micronutriments fait partie des objectifs principaux de l'Institut national de nutrition, et est indispensable à l'amélioration de l'état nutritionnel de la population vietnamienne, en particulier des femmes et des enfants. À ce problème, il n'est pas de solution unique et nous devons intégrer différentes approches. En plus de la supplémentation toujours nécessaire, cet enrichissement d'aliments doit jouer un rôle de plus en plus important au cours des prochaines années. Les résultats des recherches menées en coopération avec l'IRD vont contribuer à la mise en place au niveau national, d'actions de santé publique et à la mise à disposition des populations de suppléments et d'aliments enrichis appropriés. Des efforts doivent être poursuivis pour enrichir d'autres aliments et pour que les populations suivent les conseils nutritionnels, et améliorent ainsi leurs pratiques alimentaires pour tirer pleinement partie des avantages des produits locaux.

Contact :

Professeur Nguyen Cong Khan
NIN@netnam.org.vn

D'UN PARTENAIRE

DÉSERTIFICATION ET USAGES DES RESSOURCES DANS LA JEFFARA TUNISIENNE

La Jeffara est une région située dans le Sud-Est tunisien à la frange septentrionale du désert du Sahara. Cette région présente les caractéristiques des régions arides - pluviométrie entre 150 et 200 mm/an, sols squelettiques et mouvements de particules importants. Elle est soumise aux effets de la croissance démographique, à l'intensification des activités agricoles et d'irrigation, notamment pour l'oléiculture, de l'urbanisation et du développement touristique, particulièrement de l'île de Jerba. Ces évolutions se traduisent notamment par une pression accrue sur les ressources en eau souterraines et des risques amplifiés de dégradation du milieu naturel. Une telle situation pose la question des enjeux et des conditions du développement durable de la région.

Le programme pluridisciplinaire « La désertification dans la Jeffara tunisienne : pratiques et usages des ressources et devenir des populations rurales » (2001-2003) a mobilisé des chercheurs de l'Institut tunisien des régions arides et de l'IRD, associés aux organismes de développement des gouvernorats de Gabès et Médenine. Il a bénéficié de l'appui du Comité scientifique français de la désertification dans le cadre d'un appel d'offres du ministère des affaires étrangères. Les deux principaux objectifs étaient, d'une part, d'étudier les problèmes d'accès et de gestion des ressources

naturelles dans un bassin versant, en considérant l'eau comme vecteur privilégié des évolutions agricoles, économiques et environnementales ; et d'autre part, de proposer des éléments d'aide à la décision pour la mise en œuvre d'actions de lutte contre la désertification.

Privilégiant l'analyse des interactions société-environnement, le programme a en particulier permis de relativiser les phénomènes de désertification dans la Jeffara et de replacer les questions qu'elle pose dans le champ de stratégies plus larges visant à concilier des objectifs de préservation de l'environnement, d'équité sociale ou territoriale et d'essor économique.

Parmi les résultats importants du programme figurent des propositions de réorientations stratégiques concernant : la viabilité des activités agro-pastorales, les dynamiques foncières, les enjeux en terme de concurrences intersectorielles pour l'eau et les nouveaux risques liés à la marchandisation de cette ressource. Dans ce cadre sont encouragées des initiatives visant à valoriser un espace rural de plus en plus multifonctionnel, comme des formes alternatives de tourisme ainsi que la promotion des savoir-faire traditionnels.

Le besoin de poursuivre des politiques publiques volontaristes de lutte contre la désertification et de développement rural est indéniable dans cette région à fortes contraintes. Le programme a néanmoins montré la nécessité d'ouvrir de véritables espaces de négociation, associant usagers privés et institutions publiques, en vue d'une gestion concertée des ressources naturelles et de choix de développement bénéficiant à l'ensemble des acteurs et des territoires de la région.

© IRD/D. Genin



© IRD/M. Picouet

le point de vue

Houcine Khatteli,
directeur général de l'Institut
des régions arides, Médenine,
Tunisie

La coopération avec l'IRD remonte au début des années 1970 et coïncide presque avec la création de l'Institut des régions arides en 1976. Cantonnée d'abord au domaine des ressources naturelles (écologie, pédologie), cette coopération s'est étendue au champ des sciences sociales avec le collectif de recherches DYPEN (Dynamiques des populations et environnement, 1990-1998) qui a produit un ensemble de connaissances et de méthodologies sur le thème des interactions entre les activités humaines et l'évolution des milieux naturels. Le programme pluridisciplinaire Jeffara s'inscrit dans cette continuité. Il a permis de mieux appréhender la problématique complexe de la désertification, d'évaluer les changements écologiques et de proposer des orientations en matière de développement agricole, de gestion des ressources en eau ou d'autres initiatives multisectorielles visant à assurer un développement durable. Outre les activités de formation, un autre point fort de ce programme a été l'implication, dès le départ, de structures locales de développement pour lesquelles l'aide à la décision est primordiale à des fins de développement socio-économique et de protection des ressources naturelles.

Contact :
houcine.khatteli@ira.rnrt.tn

Contact Didier Genin : didier.genin@up.univ-mrs.fr
henri.guillaume@ird.fr

D'UN PARTENAIRE

CONDITIONS DE VIE, GOUVERNANCE ET DÉMOCRATIE AU PÉROU

Une nouvelle approche en économie du développement cherche à établir un lien entre les trajectoires des pays sur une longue période et des éléments de nature politique, liés en particulier à la démocratie et à la gouvernance. De fait, la qualité des institutions et le degré de confiance qu'elles inspirent ont sur le bien-être de la population une incidence tant directe qu'indirecte, à travers l'efficacité des politiques économiques.

Les chercheurs de l'unité de recherche « Croissance, inégalités, population et rôle de l'état » de l'IRD et de DIAL (1) s'intéressent à la perception par les ménages de leurs conditions de vie et de leurs difficultés, mais aussi à leur perception du fonctionnement et de l'efficacité des institutions. Alors que ces derniers aspects sont rarement appréhendés de manière quantitative, les chercheurs de l'unité ont développé à cette fin une méthodologie originale, mise en application dans les enquêtes qu'ils ont conduites dans plusieurs pays d'Afrique et d'Amérique latine, en coopération avec les instituts nationaux de statistique et deux institutions régionales : Afristat et la Communauté andine des nations.

Des enquêtes sur la participation citoyenne au Pérou

Dans un premier temps, les recherches menées dans les pays andins se sont concentrées au Pérou, où une enquête a été menée par l'Institut de la statistique péruvien auprès de 16 650 ménages et plus de 75 000 individus. L'originalité du dispositif est de coupler pour la première fois les questions traditionnelles sur la pauvreté et les conditions de vie à des questions plus spécifiques

portant sur la gouvernance, la démocratie et les valeurs dans le cadre statistique officiel.

Ces « enquêtes sur la participation citoyenne » ont mis en évidence un certain nombre de résultats inédits. Ainsi, contrairement à une idée répandue, les pauvres sont plutôt épargnés par la corruption. Ce résultat masque toutefois l'effet dissuasif des coûts de la corruption sur les plus pauvres, qui les détournent des services publics. Dans le domaine politique, malgré les profondes désillusions de la transition démocratique, la population continue à adhérer massivement aux principes démocratiques et ne cède pas aux sirènes de l'autoritarisme et même du populisme chez les plus démunis. Les résultats de ces travaux ont été présentés dans le dernier Global Corruption Report publié récemment par Transparency International (2).

Élargissement de l'étude aux autres pays andins

Le champ géographique de ces recherches a été ultérieurement élargi à l'ensemble des pays andins. Bénéficiant de l'expérience acquise au Pérou et dans plusieurs pays africains, où le programme intervient, les enquêtes sur la participation citoyenne sont en cours de lancement sous la coordination de la Communauté andine avec le soutien technique des chercheurs de l'IRD, dans le cadre d'un programme international sur la mesure de la gouvernance, de la démocratie et des droits de l'homme (Metagora), appuyé par la Commission européenne, la France et d'autres bailleurs de fonds.

(1) L'UR 047 (Croissance, inégalités, population et rôle de l'État) a pour implantation principale DIAL (Développement et insertion internationale), groupement d'intérêt économique dont les membres sont l'IRD et l'AFD.

(2) <http://www.globalcorruptionreport.org>

Contact Javier Herrera : jherrera@inei.gob.pe
François Roubaud : roubaud@dial.prd.fr



© IRD/S. Arfaoui

le point de vue

Guillermo Lecaros et Dante Curonisy,

experts au secrétariat
de la Communauté andine
basé à Lima

La Communauté andine (CAN) est une organisation régionale qui regroupe cinq pays : la Bolivie, la Colombie, l'Équateur, le Pérou et le Venezuela. En 2001, les présidents des pays membres ont lancé un programme de lutte contre la pauvreté, l'exclusion et les inégalités sociales dans la sous-région. La collaboration établie entre chercheurs de l'IRD et Instituts nationaux de la statistique a permis une formation des participants aux méthodes déjà utilisées en Afrique pour la mesure des conditions de vie des ménages et de leur perception de la gouvernance et de la démocratie. La phase d'analyse effectuée en commun a d'ores et déjà débouché sur la publication en 2003 d'un ouvrage dressant un premier bilan des résultats obtenus. Dans le prolongement de l'enquête sur la participation citoyenne menées au Pérou, la collaboration se poursuit désormais, avec des enquêtes du même type, en cours de lancement dans les autres pays andins.

Contact :
glecaros@comunidadandina.org ;
dcuronisy@comunidadandina.org

D'UN PARTENAIRE



F O R M E R E T V A L O R I S E R • F O R M E R E T V A L O R I S E R

RENFORCER LES CAPACITÉS DE RECHERCHE DU SUD

L'IRD souhaite accompagner ses partenaires dans leur développement et favoriser leur autonomie. En lien avec ses missions de recherche et de valorisation, l'IRD développe donc des activités dédiées au renforcement à long terme des capacités de recherche du Sud. La définition et la mise en place des différentes formes d'appuis sont assurées par le département « Soutien et formation des communautés scientifiques du Sud ».

Une évaluation rigoureuse

La rencontre avec les partenaires et l'évaluation des dispositifs de recherches précèdent les actions du département. L'ensemble des projets est soumis à des experts qui, outre les critères de qualité et de pertinence, accordent une attention particulière aux retombées potentielles de chaque action proposée sur l'environnement scientifique local et régional. Le département a mis au cœur de sa politique et de son dispositif la création de compétences collectives et la consolidation d'équipe existantes confrontées à des environnements fragilisés.

Des formes de soutien adaptées

Les besoins des communautés partenaires sont variés et appellent des réponses adaptées. L'appui est d'abord scientifique pour permettre aux équipes de se familiariser avec les dernières avancées et de s'insérer dans des réseaux internationaux. Ensuite, les apports financiers sont toujours ciblés sur les aspects à consolider (travail sur le terrain, mobilité, restitution...). En ce qui concerne le soutien individuel, conçu

systématiquement dans la perspective du renforcement des équipes, une gamme diversifiée d'aides sous forme de stages, de bourses de thèse, postdoctorales, ou d'échanges scientifiques de courte durée et de formation continue sont offertes. Au total, en 2003, 264 boursiers ont bénéficié d'une aide financière.

La nouvelle forme de soutien lancée en 2002, les jeunes équipes associées à l'IRD, visant l'émergence de jeunes équipes manquant de maturité et d'acquis pour prétendre à une reconnaissance, s'est poursuivie avec la sélection de huit nouveaux projets. Par ailleurs, le département anime plusieurs procédures pour le compte d'autres opérateurs : en particulier le programme CORUS du ministère des Affaires étrangères, et le Groupement d'intérêt scientifique AIRE développement.

Responsabiliser les partenaires

En privilégiant la responsabilisation des partenaires, une démarche de dialogue et de contractualisation des actions a été mise en place, les laissant libres des orientations thématiques qu'ils proposent. De la création de compétences, à la consolidation d'équipes existantes, l'appui aux équipes permet ainsi la constitution de masses critiques, la diversification des métiers, l'évolution des individus et des projets, la capitalisation des savoirs et donc la pérennité des compétences.

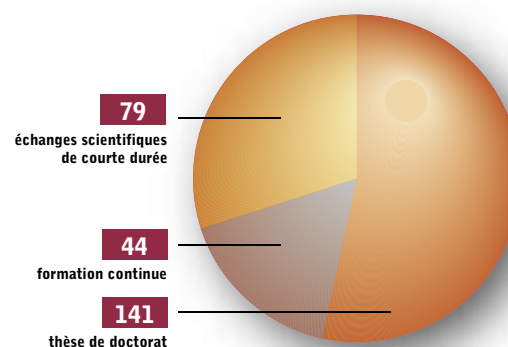
Consolider l'environnement scientifique et social des équipes

Afin de développer un milieu permettant aux programmes de fructifier, des actions de valori-

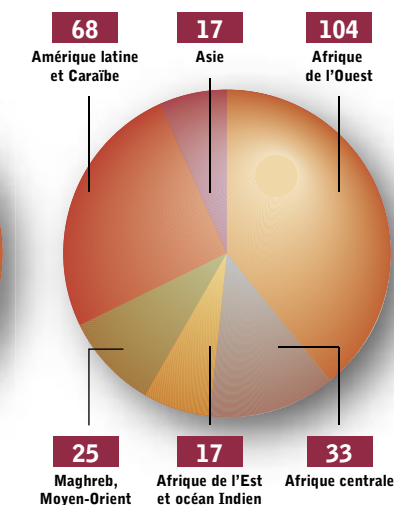
sation de l'environnement scientifique et social des équipes ont été entreprises. Cette démarche inclut le renforcement des dispositifs institutionnels locaux, la mise en synergie dans le cadre de projets fédératifs, la mutualisation des moyens, l'apport d'outils de communication et d'information et l'appui à des centres de documentation ou à des bibliothèques. Le département souhaite ainsi faciliter l'émergence ou le développement d'une culture scientifique locale porteuse et favoriser un ancrage et une articulation de la recherche avec les décideurs.

Contact : dsf@paris.ird.fr

Répartition des bourses de soutien individuel en 2003



Répartition géographique des soutiens individuels en 2003





La thèse de Carolina Parada Véliz porte sur la modélisation de l'impact des dynamiques environnementales et écologiques sur les comportements reproductifs des anchois dans le système de Benguela, au large de la côte sud-africaine. La recherche de cette étudiante chilienne, menée à l'université du Cap dans le cadre d'un partenariat franco-sud-africain, apporte un éclairage nouveau sur la gestion des pêcheries dites pélagiques, les plus soumises aux aléas climatiques. La jeune docteure a été récompensée par le prix Christiane Doré et la qualité de ses travaux lui a permis d'obtenir une bourse post-doctorale au National Marine Fisheries Service de Seattle, aux États-Unis.

Trois unités de recherche de l'Institut - Idyle en océanographie biologique, Géodes pour la modélisation, éco-éthologie des poissons pélagiques marins - et le département soutien et formation ont coordonné leurs moyens sur cette opération. La coopération tripartite - université du Cap, université de conception au Chili et IRD - instituée à cette occasion devrait se formaliser dans un futur programme Idyle, sur la structuration des pêches en Afrique de l'Ouest et du Sud et en Amérique du Sud. Ce mode de coopération, qui implique les partenaires dans toutes les étapes de la démarche scientifique, est vivement encouragé par l'Institut.

Contact : Carolina Parada Véliz
Unité de recherche Idyle :
pfreon@mcm.wcape.gov.za

Soutien et formation

Les chiffres 2003

Nombre de bourses de soutien individuel	264
Thèse de doctorat	141
Formation continue	44
Échanges scientifiques	79
Soutien aux équipes (nombre d'opérations)	159
• AIRE développement	31
Agence pour l'investissement dans la recherche à l'étranger (environ 27 000 euros/équipe/an)	
• CORUS-Campus	79
programme du ministère des Affaires étrangères, secrétariat exécutif IRD (environ 20 000 euros/équipe/an)	
• Jeunes équipes associées à l'IRD (environ 20 000 euros/équipe/an)	21
• Appel d'offres « Sciences sociales en Afrique »	28
programme du ministère des Affaires étrangères, géré par l'IRD et le CODESRIA (environ 27 000 euros/équipe/an)	
Soutien institutionnel (192 000 euros en 2003)	12
Filières de formation	2
Équipes et centres	4
Séminaires et ateliers	6



Une nouvelle maestria en Bolivie

Il n'existe pas de filière de troisième cycle en Bolivie et le diplôme le plus élevé, la maestria, ne permet pas de s'inscrire en thèse en France. De ce constat est née l'idée de renforcer celle de sciences biologiques et biomédicales de l'université majeure de San Andrés. Fondée sur un réseau de partenaires locaux (1), cette maestria mobilise aujourd'hui un noyau solide de chercheurs boliviens et d'institutions locales ainsi que les unités de l'IRD présentes en Bolivie.

Le renforcement de la maestria s'est fait par la participation de nouvelles institutions locales et par une redynamisation du cadre académique (trunks communs, sept options et des cours internationaux). La première promotion (2002-2003) a mobilisé une vingtaine d'étudiants, sélectionnés par une nouvelle procédure plus rigoureuse. Par ailleurs, des possibilités ont été offertes aux meilleurs de poursuivre par un doctorat en France.

Au terme de deux années de collaboration, la maestria est en passe de devenir l'ossature de la nouvelle politique de coopération de l'IRD en Bolivie. Trois projets de jeunes équipes associées à l'IRD y sont directement rattachés.

Contact :

Celeste Rodriguez, directrice de la maestria
ccuna@ceibo.entelnet.bo



Les jeunes équipes associées en 2003 :

Les jeunes équipes associées sont une forme de partenariat avec une unité de recherche de l'IRD, dont l'objectif est de renforcer les compétences locales et de s'inscrire dès le départ dans une logique d'autonomisation des chercheurs du Sud.

Au cours de l'année 2003, 31 dossiers ont été adressés au comité scientifique chargé de l'évaluation et de la sélection des dossiers. Sur la base de quatre critères : l'adéquation entre la composition de l'équipe et son projet, la qualité scientifique du programme proposé, les perspectives de développement de l'équipe partenaire, la qualité de l'association avec des unités de l'IRD, 8 équipes ont été retenues pour une durée de deux ans, ce qui porte à 21 le nombre d'équipes soutenues.

AFRIQUE ET AMÉRIQUE LATINE

Pays	Équipes du Sud associées	Unité de recherche de l'IRD
Cameroun Institut de recherches géologiques et minières (IRGM)	Eau-environnement-santé en Afrique centrale	Hydrosciences (HSM) (R050)
Côte d'Ivoire École nationale supérieure de statistiques et d'économie appliquée	Dynamique de population en Côte d'Ivoire	Laboratoire Population, environnement développement (R151)
Sénégal Université Cheikh Anta Diop, Institut sénégalais de recherche agricole	Agriculture périurbaine des Niayes	Interactions biologiques dans les sols des systèmes anthropisés tropicaux (R083)
Sénégal Université Cheikh Anta Diop	Physiologie du développement des plantes tropicales pérennes	Biologie du développement des plantes pérennes cultivées (R142)
Bolivie Université majeure Saint André	Immunologie parasitaire	Santé de la mère et de l'enfant (R010)
Chili Université d'Antofagasta	Sédimentologie et paléoenvironnement	Paléo environnements tropicaux et variabilité climatique (R055) (PALÉOTROPIQUE)
Équateur Institut de géophysique de l'École polytechnique nationale	Équipe de volcanologie	Processus et aléas (R031)
Équateur Municipalité de Quito	Environnement urbain et développement	Environnement urbain (R029)

© IRD/Serge Trèche



Nutrition : un soutien réussi au Congo

L'équipe de recherche en alimentation et en nutrition, créée en 1994 avec des chercheurs de l'université Marien N'Gouabi et de la direction générale de la Recherche de la République du Congo, est devenue un pôle de compétences stable dans le secteur de la recherche en alimentation et en nutrition. Au terme de six années d'appui scientifique et financier de l'Agence AIRE développement (1996-2003), cette équipe pluridisciplinaire, dirigée par Thomas Silou, vient de dresser son auto-bilan. En établissant l'importance des aliments glucidiques et lipidiques dans la couverture des besoins nutritionnels et énergétiques des brazavillois, cette équipe s'est efforcée de mettre au point les conditions optimales de production de différents produits alimentaires locaux : huile de pulpe de safou, essence alimentaire de citronnelle, pâte fermentée de manioc. Par ailleurs, elle a activement participé à la création de l'Institut de recherche en alimentation et nutrition et à la mise en place de la formation doctorale « transformation alimentaire des agroressources » de l'université Marien N'Gouabi.

L'équipe de recherche de la République du Congo entretient aujourd'hui des relations avec des instituts similaires au Bénin et au Cameroun, ainsi qu'avec l'IRD par le biais de l'unité « Nutrition, alimentation, société » et par les facilités techniques offertes par son Centre de Pointe-Noire. Ce type de collaboration illustre le caractère multiforme du soutien d'AIRE développement, indispensable à l'amélioration des capacités de recherches du Sud.

Contact : eprancongo@yahoo.fr

VALORISER LES CONNAISSANCES

Le département Expertise et Valorisation a poursuivi le déploiement de ses activités. En matière de propriété intellectuelle, le nombre de brevets a augmenté avec sept nouveaux dépôts : six concernent le secteur biotechnologie-chimie avec une majorité d'applications en santé et en agronomie, et un matériel de contrôle pour laboratoire en hydrologie ; la signature de deux options sur licence, l'une pour la dégradation des sucres, l'autre pour la panification ; une sous-licence accordée à un petit producteur au Congo, pour la fabrication locale du complément nutritif « Plumpy » visant à pallier la dénutrition des enfants. Par ailleurs, le chiffre d'affaires du secteur des consultances institutionnelles a connu une progression, le montant des contrats a été multiplié par 1,8 au cours de l'année.

En matière d'essaimage, l'année a été marquée par l'acceptation d'un projet d'ingénierie en aquaculture tropicale associant l'IRD et le CNRS, dans l'incubateur Languedoc-Roussillon de Montpellier.

Des expertises collégiales

En matière d'expertise collégiale, l'année 2003 a vu la mise en place d'un comité de suivi et la publication de deux expertises traitant des diasporas scientifiques des pays en développement du parti que pourraient en tirer les pays d'origine et de l'optimisation de la lutte contre la dengue dans les départements français d'Amérique. Trois autres expertises ont été lancées : *Agriculture biologique en Martinique*, *Valorisation des substances naturelles en Polynésie* et *Trachome au Sahel*.

La démarche qualité

Enfin, le lancement de la démarche qualité en recherche s'est traduit par des actions de sensibilisation et par la certification ISO 9001 du laboratoire contre les insectes nuisibles à Montpellier.

Contact : dev@paris.ird.fr

DE L'AQUACULTURE POUR LE TILAPIA

L'application de recherches menées par l'IRD, le CNRS et l'université Montpellier 2, sur l'élevage intensif de tilapia et le recyclage des effluents, a abouti à la création d'une entreprise. Languedoc Roussillon Incubation, organisme régional d'aide à la création d'entreprises innovantes, lui apporte son soutien. Ce projet est novateur car le système d'élevage proposé, qui repose sur la valorisation de la totalité des rejets organiques, permet de produire par lagunage avec les effluents de l'exploitation, du phytoplancton et du zooplancton réincorporés ensuite dans l'alimentation des poissons. En croissance en Europe, le marché du tilapia est porteur, car les ressources halieutiques mondiales stagnent actuellement. Un prototype du système d'élevage verra prochainement le jour au Sénégal et quand la première ferme aura fait ses preuves, le bureau d'études pourra étendre son expertise à d'autres projets aquacoles similaires.

Contact : Sylvain Gilles
gilles@mpl.ird.fr



© IRD/S.Hem

© IRD/G.Vidy



PARIER SUR LES DIASPORAS

Comment les pays du Sud peuvent-ils tirer parti pour leur développement de leurs scientifiques expatriés ? La question a été posée à l'IRD par le ministère des Affaires étrangères et quatorze spécialistes l'ont traitée dans un groupe d'expertise collégiale. Ils se sont interrogés d'une part sur la définition, la réalité, les formes des diasporas et les facteurs qui en affectent les dynamiques ; d'autre part, sur les conditions de pertinence d'un soutien public à leur action, tant au niveau des pays d'origine, qu'à celui des pays d'accueil.

Le phénomène de « fuite des cerveaux » est important : environ 2/3 des étudiants expatriés du Sud restent dans les pays d'accueil et s'y insèrent.

L'Afrique a une proportion d'étudiants expatriés de l'ordre de 10 %, sensiblement supérieure à celle des autres zones du monde, dont un tiers vers la France.

Au total, les experts estiment qu'un tiers du potentiel scientifique et technique des pays du Sud est expatrié au Nord.

Mais ces expatriés ne restent pas indifférents à leur pays d'origine : beaucoup s'auto-organisent. Ces diasporas peuvent recevoir un soutien des pays hôtes comme des pays d'origine. Le mode d'aide aux diasporas scientifiques et techniques à mettre en place doit tenir compte des incertitudes liées à une politique d'appui, sans se substituer au soutien aux programmes de recherches locaux. Avec les diasporas, la coopération scientifique et technique peut trouver un vecteur promoteur disponible et aujourd'hui sous-utilisé.

Contact : Jean-Baptiste Meyer
jmeyer@bondy.ird.fr



© IRD/A. Ghesquière

GÉNOPLANTE : UN PARTENARIAT PUBLIC-PRIVÉ

L'IRD participe activement depuis sa création en 1999 au groupement d'intérêt scientifique Génoplante, qui présente l'originalité de réunir l'ensemble des organismes publics de recherche travaillant en génétique végétale (INRA, CNRS, CIRAD, IRD) et les industriels semenciers français, afin de renforcer le haut niveau de recherche et de compétitivité dans un secteur dominé dans les dernières années par les entreprises et la recherche américaines.

Une grande partie des recherches de Génoplante a porté sur la compréhension des mécanismes fondamentaux des végétaux à travers deux plantes modèles, l'arabidopsis et le riz. La participation de l'IRD à cette structure permet en particulier de valoriser les compétences et les connaissances de ses unités de recherche sur le riz ainsi que les partenariats noués dans ce domaine avec des organismes de recherche des pays du Sud.

La première phase du programme s'est notamment traduite par 59 publications. Le bilan 1999-2003 confirme que cette association originale public/privé et la combinaison de travaux à la fois sur des plantes modèles et des plantes d'intérêt a permis la création de ressources nouvelles pour l'amélioration des espèces végétales, la consolidation de plates-formes technologiques et le démarrage de collaborations avec des organismes similaires allemands, anglais ou espagnols, mettant ainsi la recherche européenne à hauteur des enjeux mondiaux de ce secteur.



© IRD/J. Hervy

LA DENGUE DANS LES DÉPARTEMENTS FRANÇAIS D'AMÉRIQUE

La dengue est actuellement une des maladies transmises par piqûre d'insecte la plus répandue dans le monde. Les deux cinquièmes de la population mondiale sont exposés et, selon les estimations de l'Organisation mondiale de la santé, 50 millions de nouveaux cas sont recensés par an. La lutte actuelle contre cette maladie, qui peut être mortelle dans ses formes sévères, ne dispose que de moyens préventifs et la détection des formes graves reste difficile.

Les autorités sanitaires de la Guadeloupe, de la Guyane et de la Martinique ont formulé une demande d'expertise à l'IRD sur l'optimisation de la lutte contre la dengue. Plusieurs moyens ont été dégagés pour faire reculer cette maladie : la rationalisation de la lutte contre le moustique avec l'aide de la population et l'amélioration de l'utilisation des insecticides ; la mise en place d'un réseau dynamique de surveillance au niveau local et régional associant notamment les professionnels de la santé et l'amélioration de l'accueil thérapeutique.

© Serviço de dedetização - Martinica



DIFFUSER L'INFORMATION ET LA CULTURE SCIENTIFIQUES

Dans le domaine de l'information et de la culture scientifiques, l'IRD vise à assurer à ses chercheurs l'accès à une information de qualité, à rendre l'organisme plus visible auprès des décideurs et des partenaires et à participer activement au débat citoyen pour que la science soit plus accessible à un large public. Ce sont les missions de la délégation à l'Information et à la Communication.

L'accès à l'information scientifique

L'accès à l'information scientifique et sa diffusion reposent un peu plus chaque année sur les technologies numériques et sur l'internet. L'Institut a entrepris à cet effet un important chantier de modernisation documentaire. Les chercheurs bénéficient aussi de services en lignes performants dans toutes les localisations où ils se trouvent, ils ont accès à la base Francis, aux current contents, au CAB abstract, Géoref et au web of science. Le nombre de revues électroniques dont les articles sont consultables en ligne est passé de 1 400 à 2 700.

Le fonds documentaire de l'IRD s'est enrichi de 2 000 nouvelles références. C'est ainsi plus de 57 000 documents qui sont accessibles dans la base Horizon dont 65 % sont numérisés et accessibles sur le web. Ceci répond au souci de partage de l'information en particulier avec les pays du Sud et leurs communautés scientifiques. Dans le domaine de l'édition, l'IRD a publié ou coédité une trentaine d'ouvrages et d'atlas

avec des éditeurs français ou étrangers. La part des éditions en langue étrangère a fortement augmenté afin de restituer dans les pays partenaires les recherches entreprises.

En cartographie, outre les actions d'appui aux équipes de recherche et de formation on note une exposition trilingue sur le développement durable et une importante synthèse environnementale sur la République de Guinée.



© IRD/D.Lefèvre



© IRD/A.Aing

LES PUBLICATIONS DES CHERCHEURS DE L'IRD CITÉES DANS LE SCIENCE CITATION INDEX (SCI) (1) EN 2003

L'activité scientifique a connu des avancées significatives comme en témoignent les 650 publications de rang A (hors sciences sociales) recensées par le Science Citation Index. Ce chiffre est en augmentation de 6 % par rapport à 2002 et de 12 % par rapport à 1999.

En sciences de la nature et sciences de la vie, le rapport nombre de publications/nombre de chercheurs est égal à 1. On note que 48 auteurs ont publié au moins 5 articles, 10 en ont signé 8 ou plus et 2 plus de 10.

Le facteur d'impact moyen des revues (nombre de citations reçu par un article) est de 2,4. Une douzaine d'articles ont été publiés dans des journaux à très fort facteur d'impact, comme Nature, Sciences, Lancet. Pour les revues de biologie appliquée et d'écologie, ce coefficient est de 1,5. Pour les sciences de l'univers il est de 1,8, pour la recherche biomédicale de 2,2, et pour la biologie fondamentale de 2,9. Il est supérieur à 13 pour les revues multidisciplinaires (dont 3 dans Nature et 4 dans Sciences). Par ailleurs, le nombre de co publications est en augmentation.

(1) Les calculs sont effectués sur le nombre des chercheurs travaillant dans les disciplines couvertes par le SCI ; ces chiffres ne concernent donc pas les sciences sociales.



© IRD/M. Dukhan

Pour une science citoyenne

Soucieux de renforcer le dialogue science société, l'IRD a mis l'accent sur les rencontres entre les chercheurs et le grand public, avec près d'une centaine de conférences et débats organisés.

Par ailleurs, dans le cadre de l'année internationale de l'eau, une exposition itinérante a été réalisée en partenariat avec le Ministère des Affaires étrangères.

Les chercheurs contribuent aussi activement à sensibiliser les jeunes aux sciences à travers la quinzaine de clubs.

Accroître la visibilité

Grâce au Journal *Science au sud*, aux fiches d'actualité scientifiques et à une importante action en direction des médias (plus de 1200

retombées presse), l'IRD augmente sa visibilité tant dans les supports écrits qu'audiovisuels.

La présence de l'Institut sur internet continue sa progression. Les 25 sites de représentations et les 50 d'unités complètent la présence institutionnelle sur www.ird.fr

Dernier né des sites thématiques, Canal IRD, présente 26 courtes séquences d'actualité tandis que la base photo Indigo, accessible sur le web, référence désormais 23 000 documents.

Enfin la production audiovisuelle et une quarantaine de colloques scientifiques assurent une bonne visibilité nationale et internationale à l'Institut.

Contact : dic@paris.ird.fr



© IRD/J-P Montoroi



© IRD/A. Aïng



© IRD/D.R

CLUB JEUNES QUITO,

À Quito, des lycéens travaillent sur les insectes ravageurs de la pomme de terre

Des élèves du lycée La Condamine de Quito, et des collèves agricoles Latacunga et Machchi, se sont investis dans un club de jeunes pour la recherche et le développement. Encadrés par un chercheur de l'unité de recherche *Diversité des pathogènes et contrôle des teignes de la pomme de terre* de l'IRD et leurs professeurs, ils travaillent sur la mise au point de méthodes de contrôle d'un terrible ravageur de la pomme de terre et sur l'impact socio-économique des dégâts qu'il provoque. Les jeunes ont testé en laboratoire puis sur le terrain une technique de lutte biologique utilisant un ennemi naturel de l'insecte. Ils ont également effectué des enquêtes sur des marchés de la région sud de l'Équateur, afin de caractériser les conséquences des ravageurs sur le commerce de la pomme de terre. Intégrés dans un véritable programme scientifique, les jeunes ont pu appréhender les enjeux de la recherche pour le développement. Le succès de ce club s'explique par le choix d'une thématique essentielle dans toute la zone andine où la pomme de terre est l'aliment de base de la population. Cette expérience pédagogique originale a donné lieu à un petit film.

Contact : ClubsJRD@ird.fr



P A R T E N A R I A T • P A R T E N A R I A T • P A R T E N A R I A T • P A R T E N A R I A T

Partenariat

AGIR EN PARTENARIAT

Dans les pays du Sud	36
Dans l'outre-mer tropical français	39
En France métropolitaine	41
L'Europe	43

DANS LES PAYS DU SUD

Le solide réseau de partenaires scientifiques constitué par l'Institut a permis la conduite de 350 programmes en Amérique latine, en Méditerranée, en Asie, en Afrique et à Madagascar. L'axe stratégique Europe Méditerranée Afrique de l'Institut s'est trouvé conforté par des initiatives significatives plus particulièrement en Méditerranée et sur la scène européenne. Plusieurs actions ont été réalisées avec le Cirad : partage de locaux, accords avec des partenaires communs.

Afrique subsaharienne et océan Indien

La signature de nouveaux accords d'établissement au Bénin, au Cameroun, au Congo et à Madagascar constitue l'un des événements notables du développement des relations avec les partenaires africains et malgaches.

Au **Niger**, le projet AMMA sur la mousson africaine a fait l'objet d'un accord cadre. Au **Sénégal**, à partir du centre de Dakar, des relations soutenues se sont nouées avec la Mauritanie, la Guinée Bissau et les îles du Cap-Vert dans les domaines de la santé et de la recherche agronomique. Avec plusieurs sites : Hann, Bel-Air, Mbour et Niakhar - et près de cinquante programmes en cours, l'IRD est toujours très fortement impliqué au Sénégal. En santé, les recherches se poursuivent notamment avec les programmes tuberculose, la prise

en charge du sida en Afrique et le paludisme. L'évolution des ressources en eau, le développement agricole subsaharien, l'utilisation de la biodiversité microbienne pour la valorisation des ressources tropicale et l'écologie aquatique et halieutique figurent également parmi les thématiques poursuivies au Sénégal qui reste la principale implantation de l'IRD en Afrique.

Pays méditerranéens

Les pays du bassin méditerranéen ont bénéficié d'une attention accrue et les programmes liés à l'eau en constituent le trait le plus significatif. Si les actions se poursuivent en Égypte, au Liban, en Syrie et en Tunisie, la présence de l'IRD s'est consolidée au Maroc et des perspectives ont été ouvertes en Algérie.

Au **Maroc**, la signature d'un accord franco-marocain en matière de coopération scientifique et technique facilite les conditions d'exercice de l'IRD et du CIRAD ; il devrait permettre à l'Institut de disposer d'une représentation dans le pays (voir encadré). Par ailleurs, à la demande de la Commission européenne, une équipe de l'IRD a réalisé une évaluation du potentiel scientifique et technique de ce pays. En **Algérie**, un projet dans le domaine de l'eau et de l'environnement a vu le jour et des sismologues de l'IRD sont intervenus à la suite du séisme de Boumerdès, à terre comme en mer. Cette collaboration devrait déboucher en 2004 sur des relations plus pérennes.

En **Égypte**, une évaluation du laboratoire d'entomovirologie du Caire, soutenu par l'IRD depuis une quinzaine d'années, a été réalisée en vue d'améliorer son fonctionnement. Le programme Heritage conservation and management in

Egypt and Syria, arrivé à son terme, a trouvé un prolongement avec le soutien de l'Union européenne.

En **Tunisie**, l'étude sur la désertification dans la Jeffara tunisienne conduite en collaboration avec l'Institut des régions arides et l'unité mixte de recherche IRD université de Provence s'est achevée et a fait l'objet d'un important séminaire de restitution (voir page 24).

Au **Liban** et en **Syrie**, le projet d'hydrologie Irrimed a démarré, l'IRD intervenant dans le site de Palmyre en Syrie.



© IRD/S. Cordier

RENCONTRE «EAU/ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE». MARRAKECH (JUIN 2003)

En juin 2003, une rencontre sur le thème « eau/environnement et développement durable » a été organisée avec l'université Cadi Ayad de Marrakech où se poursuit le programme Sudmed qui vise à la mise au point de techniques plus efficaces de gestion de l'eau agricole en zone semi-aride. Ces rencontres ont permis de faire le point sur les coopérations entre l'IRD et ses partenaires marocains qui ont connu un développement spectaculaire depuis trois ans grâce au dynamisme des équipes et d'évoquer l'évolution future des thématiques et des formes de collaboration dans le respect des priorités nationales du Maroc. Un accord de coopération portant sur l'eau, l'agriculture, la forêt, l'environnement et l'aménagement du territoire a été signé entre le Cemagref, le Cirad, l'Engref, l'IRD et, côté marocain, l'Institut agronomique et vétérinaire, l'École nationale d'agriculture de Meknès et l'École nationale forestière d'ingénieurs.



© IRD/C. Schwartz



© IRD/Y. Hello





© IRD/J.P. Montoroï

Asie - Pacifique

En Asie, pour développer ses collaborations, l'IRD s'appuie sur les pays émergents et s'efforce de donner une dimension régionale à ses interventions.

En **Inde**, le comité mixte de la Cellule franco-indienne de recherche en science de l'eau qui s'est réuni à Bangalore en octobre a salué le renforcement sur place de l'équipe de chercheurs de l'IRD. Les programmes portent sur les bassins versants, et les conséquences des activités minières sur l'eau et sur le climat.

Un séminaire sur la coopération bilatérale s'est tenu à Bangkok, en **Thaïlande**, afin de renforcer la coopération franco-thaïlandaise et de définir les thèmes d'intérêt commun. Parmi les programmes poursuivis, figurent des recherches sur les maladies virales émergentes et des travaux concernant l'amélioration de la fertilité des sols salés.

En **Indonésie**, un accord conclu avec l'Université publique d'agronomie, en novembre 2003, permet à l'IRD de participer à la réalisation d'un atlas des ports de pêche de Java en collaboration avec l'université de Nantes.

Avec l'**Australie**, les principes d'une collaboration en matière d'agriculture et d'environnement ont fait l'objet d'un mémorandum entre cinq instituts français (Cemagref, Cirad, CNRS, Inra, IRD) et deux organismes australiens.

Amérique latine

En Amérique latine, la collaboration avec les pays andins se renforce et, dans la zone du Marché commun du Sud, les programmes tendent à prendre une dimension régionale. C'est dans cette optique que s'inscrit la présence nouvelle de l'IRD en Argentine. Enfin, au Brésil et au Mexique, l'Institut favorise la constitution de réseaux en vue d'intégrer des laboratoires locaux dans la recherche mondiale.

Une coopération a été mise en place dans le domaine des sciences sociales avec l'université General Sarmiento de Buenos Aires en Argentine.

En **Bolivie**, où se situe la plus forte implantation de l'Institut dans la zone andine, la santé et l'hydrologie restent les deux grands secteurs de la coopération. Deux nouveaux programmes ont été élaborés en anthropologie du travail et en aménagement du territoire en liaison avec le Centre international d'agriculture tropicale.

Le **Brésil**, demeure toutefois le principal partenaire de l'IRD en Amérique latine (voir encadré).

Au **Chili**, le renforcement de la coopération dans la zone désertique a fait l'objet d'une convention avec l'université de la Serena en relation avec l'université d'Orléans. Par ailleurs, des travaux sur les dynamiques et conflits territoriaux liés à la mondialisation ont été lancés avec l'université



© IRD/L. Emperaire



© IRD/P. Wagnon



© IRD/P. Cayré

catholique de Valparaiso dans le cadre des projets ECOS (évaluation-orientation de la coopération scientifique).

En **Équateur**, une équipe d'archéologues de l'IRD a contribué à la découverte, avec l'Institut national du patrimoine culturel, d'une société antérieure aux occupations humaines connues jusqu'alors en Amazonie occidentale. En matière de soutien à la formation, deux jeunes équipes équatoriennes ont été sélectionnées : l'une sur l'environnement urbain, l'autre sur les processus et aléas volcaniques.

Au **Pérou**, le statut de l'IRD a fait l'objet d'un accord intergouvernemental signé en août 2003. Dans le cadre de l'étude régionale du bassin amazonien, un nouveau chantier a démarré avec le Service national de météorologie et d'hydrologie et l'université nationale agraire La Molina.



© IRD/F. Valdez

Au **Mexique**, l'accord-cadre avec le Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a été reconduit en janvier 2003 pour cinq ans. L'IRD, avec le soutien de l'ambassade de France, s'est associé à trois institutions mexicaines - l'Université nationale Autonomie, l'Académie des sciences et la société mexicaine de biotechnologie - pour créer une chaire de biotechnologie. En sciences sociales, l'Institut, le Centre de recherches et d'études supérieures en anthropologie sociale l'université de Cohahuila et l'université de Californie ont organisé un colloque international sur *mobilités et multiculturalisme*.

Contact : dri@paris.ird.fr



© D.R.

UNE CHAIRE DE BIOTECHNOLOGIE AU MEXIQUE

La Chaire « Jacques Senez » (1), créée en 2003, a pour objectif de promouvoir les échanges scientifiques de haut niveau dans le domaine de la biotechnologie, de manière à renforcer les liens de coopération scientifique et technique entre la France et le Mexique. Les institutions fondatrices de la chaire sont l'Ambassade de France de Mexico, l'IRD, l'académie mexicaine des sciences, la société mexicaine de biotechnologie et de bioingénierie et l'université autonome de Mexico, coordinatrice et siège de la chaire. Gustavo Viniegra, Professeur à la UAM de Mexico et Bernard Ollivier, Directeur de l'UR 101 à l'IRD, en sont les animateurs scientifiques. Cette chaire fonctionne sur la base de cycles renouvelables de trois ans ; deux conférenciers français intervenant chaque année sur un thème de pointe dans le domaine de la connaissance et des applications de la biotechnologie. Il est prévu en 2004 un cycle de conférences sur la production industrielle d'enzymes et de biomolécules d'intérêt industriel.

(1) Jacques C. Senez était un éminent microbiologiste français, pionnier de la microbiologie industrielle et ancien président du comité technique de biologie des sols de l'IRD. Cette chaire a été créée à l'initiative de Michel Portais, représentant de l'IRD au Mexique et de Didier Alazard, microbiologiste à l'IRD.

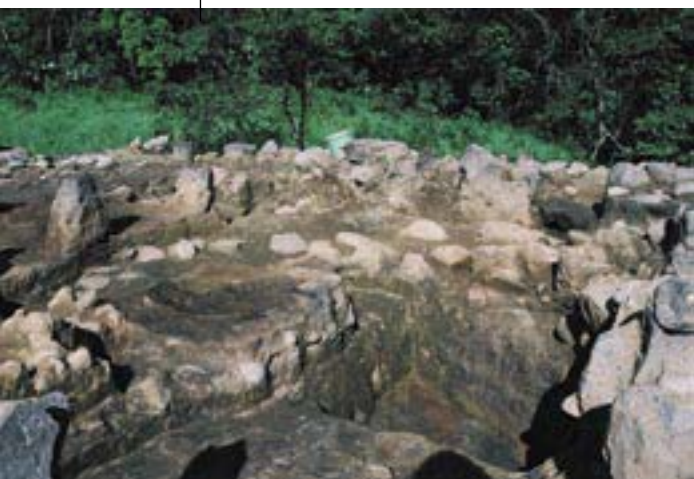


© IRD/P. Sabaté

SÉMINAIRE PIRÉNOPOLIS

Au Brésil, un séminaire régional de prospective s'est tenu à Piréropolis du 1er au 3 décembre réunissant des chercheurs de l'IRD et du Cirad et certains de leurs partenaires brésiliens, boliviens, péruviens et de Guyane française. Deux accords importants ont été signés : l'un avec la Fundação Oswaldo Cruz, en septembre 2003, l'autre avec la Fundação Carlos Chagas Filho pour l'appui à la recherche de l'État de Rio, en avril 2003.

© IRD/A. Sonnevile



DANS L'OUTRE-MER TROPICAL FRANÇAIS

L'Institut est présent dans l'outre-mer tropical français - Guyane, Martinique-Caraïbe, la Réunion, Nouvelle-Calédonie, Polynésie- française - avec vingt-cinq unités de recherche et huit unités de service en implantations principales, secondaires, ou avec des chantiers. Plus de 76 chercheurs et 173 ingénieurs et techniciens interviennent dans cet ensemble géographique qui représente 12 % des moyens de fonctionnement de l'Institut.

Des Assises régionales de la recherche

L'un des événements marquants de l'année a été la concrétisation du principe d'organisation d'Assises régionales de la recherche. Ces manifestations se sont tenues du 3 au 5 juin dans l'océan Indien, du 2 au 4 octobre en Amazonie et la prochaine édition en août 2004, aura pour cadre le Pacifique.

Organisées par la région et l'université de la Réunion avec le concours actif de l'IRD, les « Assises régionales de la recherche dans l'océan Indien » ont rassemblé 13 pays de la zone ainsi que les représentants des organisations interna-

tionales, afin de faire un état des lieux de la recherche dans l'océan Indien et d'esquisser des perspectives de développement et de coopération régionales

Les « Assises de la recherche de l'Amazonie et du plateau des Guyanes », ont rassemblé les pays de la zone - Brésil, Surinam, Guyane, Venezuela, Colombie - ainsi que les universités Antille-Guyane et Toulouse-Montpellier. Ces assises ont été l'occasion de concrétiser la création du Groupement d'intérêt public « Pôle universitaire de Guyane ».

Contact : dom@paris.ird.fr

LE FUTUR PÔLE UNIVERSITAIRE GUYANAIS (PUG)

La convention C3I, destinée à promouvoir l'activité de recherche du Cirad, de l'Ifremer, de l'Inra et de l'IRD présents dans l'outre-mer tropical français, a répondu à la demande du Pôle universitaire de Guyane (PUG), en cours de réalisation, afin d'identifier les recherches prioritaires à conduire dans une perspective de développement économique et social. La réponse et l'évaluation élaborées en concertation avec l'Université et les organismes de recherche nationaux présents en Guyane s'articulent autour de grandes problématiques : Connaissance et valorisation des écosystèmes forestiers, Analyse et valorisation de la biodiversité et des substances naturelles, Dynamique des systèmes littoraux, Eaux continentales, Santé en milieu tropical ; Ressources minérales, Agriculture durable et technologie agro-alimentaires, Sociétés et civilisations guyanaises et amazoniennes, et Méthodologies et instrumentalisations.

JALONS POUR UN «ESPACE INDOCÉANIQUE DE LA RECHERCHE»

Sur la lancée des Assises de la recherche, la Réunion souhaite maintenant susciter l'émergence d'un Espace indocéanique de la recherche, afin d'échanger des connaissances sur des problématiques communes, concernant en particulier la gestion des ressources marines, les risques naturels, les ressources en eau, les nouvelles technologies de l'information, la santé et la démographie. Dans cette dernière discipline, par exemple, des passerelles prometteuses sont d'ores et déjà établies : des chercheurs de l'IRD affectés à Madagascar sur un programme intitulé «Dynamique démographique et développement durable» ont assuré à l'université de la Réunion la création d'un enseignement de démographie, avec l'objectif d'assurer la présence de la discipline jusqu'au niveau doctoral dans la zone océan Indien.

Nouvelle-Calédonie et Polynésie

Le centre IRD de Nouméa, principale implantation de l'Institut dans l'outre mer tropical français regroupe, des chercheurs de treize unités de recherche et cinq unités de service. L'un des événements de l'année a été l'organisation d'un colloque international sur la « préservation et la restauration écologique en environnement minier tropical » en juillet 2003 à Nouméa.

Les recherches se poursuivent en matière de biodiversité terrestre et marine, et dans le domaine de la pharmacochimie des substances naturelles marines des travaux menés avec les Laboratoires Pierre Fabre visent à identifier des molécules actives contre le paludisme et la dengue.

L'analyse des coraux vivants continue à livrer des informations sur les climats du passé et sur les interactions entre El Niño. Des travaux sur les lagons de Nouméa et de Suva, au îles Fidji, sont poursuivis dans le cadre du Programme national Environnements côtiers afin de modéliser le transport des particules et mieux connaître le fonctionnement géochimique de ces zones lagunaires. Par ailleurs, l'étude de la géodynamique du Pacifique Sud-Ouest, a contribué à une meilleure connaissance des mécanismes impliqués dans l'aléa sismique au Vanuatu, à Futuna et en Nouvelle-Calédonie.



La dernière mission archéologique menée, par l'association Salomon avec le support de l'*A/lis*, à Vanikoro sur les lieux du naufrage de Lapérouse en 1788 s'est avérée fructueuse. En effet, outre la découverte de nombreux objets retrouvés sur les épaves de l'*Astrolabe* et la *Boussole*, un squelette entier a été dégagé.

Dans la zone pacifique, un séminaire sur la télédétection et les systèmes d'information à la gestion des espaces maritimes et insulaires, ouvert aux partenaires polynésiens de l'Institut et aux organismes de recherche travaillant dans cette partie du monde, a notamment permis de présenter les applications de ces technologies au domaine halieutique.

L'unité de recherche « Approche écosystémique des communautés récifales et de leurs usages dans le Pacifique insulaire » (CoRéUs) étudie l'écologie des communautés de poissons et d'invertébrés des écosystèmes coralliens. Son objectif est de proposer des méthodes standardisées d'évaluation des ressources et de définir des indicateurs écosystémiques pour l'aide à la gestion des pêcheries récifolaginaires. L'année 2003 constitue un tournant important pour CoRéUs, avec une augmentation significative de ses effectifs, l'enclenchement d'actions en Polynésie française et l'ouverture d'une implantation secondaire en métropole à l'École pratique des hautes études de Perpignan.

Trois nouvelles thèses ont débuté en Nouvelle-Calédonie : sur la modélisation des aires marines protégées, la gestion spatialisée des ressources et des usages du Grand Nouméa, et l'analyse de l'évolution de la pression halieutique liée au projet minier du Koniambo en Province Nord.

Recherches en Martinique

Le Pôle de recherche agronomique de la Martinique, rassemblant le Cemagref, le Cirad, l'Inra et l'IRD, est maintenant opérationnel. Il accueille en particulier une plate-forme de recherche et d'expertise en nématologie unique dans les Caraïbes. L'une des activités du laboratoire est la recherche de solutions alternatives aux traitements chimiques contre les nématodes phytoparasites afin de contribuer à la mise en place de systèmes de culture durables, notamment dans le cadre de l'opération « Résistance nématode-Bananier ».

Par ailleurs, dans le domaine de la pédologie, l'unité « Séquestration du carbone dans les sols tropicaux-Effets du mode de gestion des agro-écosystèmes » a pour objectif de proposer des alternatives de gestion des sols des Antilles, destinées à réduire le risque d'érosion et les émissions de gaz à effet de serre, en se basant sur une meilleure connaissance du fonctionnement biologique du sol.



ATELIER CRÉOLE

Un Atelier de recherche sur l'enseignement du créole et du français dans l'espace américano-caraïbe a été mis en place à partir de la rentrée universitaire 2003-2004, suite à un colloque en Haïti qui compte quelque huit millions de créolophones. Il réunit des chercheurs de l'université des Antilles et de la Guyane, de l'université d'État d'Haïti et de l'IRD, dans un souci de développement de la langue et la culture créoles. Des réunions bimestrielles sont organisées en Martinique, à Fort-de-France, et d'autres projets plus ambitieux - journées d'études, colloques - sont envisagés.

Site web : <http://www.univ-ag.fr/gerec-f/arecf/>



EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

Le dispositif scientifique est structuré en 98 unités : 58 unités propres de recherche, 16 unités de service et 24 unités mixtes.

Les deux tiers des unités ayant été créées en 2001 pour quatre ans (les autres en 2002), elles ont poursuivi leurs programmes de recherche et l'évolution de leurs chantiers dans le Sud. Elles ont pu s'investir dans de nouveaux programmes internationaux et répondre aux activités de formation à la recherche, d'expertise et de transfert scientifiques.

L'Institut a conforté sa politique d'ouverture et de renforcement des liens avec le système national d'enseignement supérieur et de recherche grâce aux unités mixtes, aux Instituts fédératifs de recherche (IFR), aux GIS, GIP, GIE, et aux programmes nationaux.

Les unités mixtes de recherche

Cinq nouvelles unités mixtes de recherche ont été créées :

- le laboratoire d'études des interactions entre sols, agrosystèmes et hydrosystèmes à Montpellier;
- Systématique, adaptation, évolution à Paris ; Pharmacochimie des substances naturelles et pharmacophores redox à Toulouse,
- le laboratoire des mécanismes de transferts en géologie (LMTG) à Toulouse,
- le laboratoire de géophysique interne et tectonophysique (LGIT) à Grenoble.

les Instituts fédératifs de recherche

Des conventions ont aussi été signées en 2003 pour trois nouveaux IFR : « Biodiversité continentales, méditerranéenne et tropicale » ; « Génomique et biologie intégrative des plantes » ; et « écologie, génétique, évolution » parmi les 10 que compte l'Institut.

L'IRD a adhéré à l'Institut français de la biodiversité (IFB), a porté avec l'Agence française de

développement (AFD) la transformation du GIS DIAL en GIE et a contribué au renouvellement du Centre population et développement (Ceped). Par ailleurs, le pôle génomique de Montpellier s'est structuré.

Les observatoires des sciences de l'univers

Quatre observatoires des sciences de l'univers associent directement l'IRD aux universités et au CNRS : l'Observatoire des sciences de l'univers de Grenoble (OSUG), l'observatoire Midi-Pyrénées à Toulouse, le centre d'océanographie de Marseille et l'observatoire océanologique de Villefranche-sur-Mer. Les Observatoires de recherche en environnement (ORE) rattachés à ces observatoires ont été labellisés « Service d'observation » par le ministère chargé de la Recherche.

Les relations avec l'Enseignement supérieur

L'IRD est fortement impliqué dans l'enseignement universitaire et participe à de nombreuses écoles doctorales, la plupart de ses unités de recherche étant reconnues comme équipes d'accueil de doctorants. Dans le cadre de la réforme actuelle et de la mise en place du nouveau système Licence, Master, doctorat (LMD), l'Institut est associé à de nombreux projets d'offre de formation.

Les conventions de coopération

Avec une soixantaine de conventions actives, l'Institut a développé et formalisé ses relations avec les autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche français. Parallèlement, de nombreuses conventions de recherche associent l'IRD à des programmes communs ou des actions de soutien et formation vers les partenaires du Sud.

© IRD/A. Rival



GIS, GIP, GRD, Programmes nationaux et régionaux

L'IRD s'implique activement dans les associations de la communauté scientifique française que sont les Groupements d'intérêt scientifique (GIS), public (GIP) ou économique (GIE), les Groupements de recherche (GRD) et les programmes pluridisciplinaires régionaux et nationaux.

Groupements d'intérêt scientifique, public ou économique, Société action simplifiée

- GIS Aire développement : agence pour l'investissement dans la recherche à l'étranger
- GIS Pisciculture tropicale et méditerranéenne
- GIS BRG : bureau des ressources génétiques
- GIS CEPED : centre population et développement
- GIS Génoplane recherche
- GIS Cyanobactéries (GISCYA)
- GIS Réseau Amérique latine
- GIS SILVOLAB : étude des bases physiques et biologiques du fonctionnement et de l'aménagement des écosystèmes forestiers tropicaux humides (application à la Guyane)
- GIS Institut français de la biodiversité (IFB)
- GIS PCSI : programme commun système irrigués
- GIP ECOFOR : écosystèmes forestiers
- GIP MEDIAS France : réseau de recherche régionale sur les changements de l'environnement global dans le bassin méditerranéen et l'Afrique subtropicale
- GIP Mercator : prévision océanique et climatique
- GIP OST : observatoire des sciences et des techniques
- GIE Dial : développement et intervention internationale
- SAS Génoplane Valor

Groupe de recherche (GRD)

Marges : dynamique des marges continentales

Programmes nationaux

- ECCO ACI Écosphère continentale : processus et modélisation.
- PATOM Atmosphère et océan à multi-échelle (programme INSU)
- PNEC Environnement côtier
- PNTS Télédétection spatiale
- PNEDC Étude du climat
- PROOF Processus biogéochimiques dans l'océan et flux
- RELIEFS « Reliefs de la terre » (programme INSU)

Programmes régionaux

- ZONECO : inventaire des ressources marines et minérales de la zone économique exclusive de la Nouvelle-Calédonie
- ZEPOLYF : zone économique de Polynésie française

L'IRD EN MÉTROPOLE

Paris / Ile-de-France

École des hautes études en sciences sociales

- Centre d'études africaines : 8
- Centre de recherche Brésil contemporain : 1
- Centre d'études Inde et Asie du Sud : 2

Muséum national d'histoire naturelle

- Département hommes, nature, société : 6
- Département de systématique et d'évolution : 3
- Laboratoire de minéralogie : 1
- Laboratoire de phanérogamie : 1
- Laboratoire d'ichtyologie : 3
- Laboratoire d'océanographie physique : 1
- Laboratoire d'entomologie : 4

Universités

- Université Paris I - Institut d'étude du développement économique et social : 2
- Université Paris V - Faculté de pharmacie, laboratoire de parasitologie : 5
- Université Paris VI
- Laboratoire de Minéralogie cristallographie : 2
- Laboratoire Lodyc : 16
- Unité mixte de recherche Sisyphe : 1

- Institut santé-développement : 4
- Laboratoire des Géosciences et Techniques de l'Environnement : 1
- Université Paris X
- Laboratoire géotropique Nanterre : 2
- Cered : 2
- Université Paris XI
- Laboratoire d'écologie végétale Orsay : 1
- Laboratoire populations, Génétique et évolution - CNRS - Gif-sur-Yvette : 6

- Faculté de pharmacie - Chatenay Malabry : 1
- Université de Paris XII
- Laboratoire Interuniversitaire système atmosphériques : 1
- Université de Versailles Saint Quentin-C3ED : 5

CNRS

- Centre d'études des langues indigènes d'Amérique (Celia) : 1

- Lacito UPR 3121 - Villejuif : 1
- Préhistoire et technologie - Meudon : 1

Centre population et développement (CEPED) - Nogent : 4
Laboratoire sciences du climat et de l'environnement - Gif-sur-Yvette : 1

AUTRES

- GIS Dial : 8
- Observatoire des sciences et techniques (OST) : 1

Institut du développement durable et des relations internationales : 1

Agence française de l'ingénierie touristique : 1
Centre de recherches de l'Amérique Latine : 1
Cirad : 1
École normale supérieure : 2
École française d'extrême orient : 1

Brest

Laboratoire de physique des océans, université de Bretagne occidentale : 1

Bordeaux/Talence/Pessac

Maison des Suds - CNRS : 2
Université Montesquieu - centre d'économie du développement : 1
Unité mixte de recherche Regards - Pessac : 1

Le Havre

Station de météorologie : 1

Pau

Université de Pau et des pays de l'Adour : 1

Toulouse/ Castanet Tolosan/ Castres

Centre d'étude spatiale de la biosphère (Cesbio) : 4
Groupement de recherche Géodésique spatial : 2
Université Paul Sabatier Toulouse 3

- Laboratoire d'hydrobiologie : 1
- Laboratoire minéralogie : 6
- Laboratoire de pharmacochimie des substances naturelles : 3
- Laboratoire mécanismes de transfert en géologie : 7

Pierre Fabre Médicaments - Unité mixte de recherche 1973 Castres : 1
Medias France/CNES : 2
Laboratoire d'études géophysique/océanographie spatiale (Legos) : 9

Perpignan

Université de Perpignan : 2

Sète

Centre de recherche halieutique méditerranéenne et tropicale : 18

Montpellier

Université Montpellier I : 1

Université Montpellier II

- Maison des sciences de l'eau : 16
- Laboratoire Génomes et populations : 1

Centre de biologie et de gestion des populations - INRA : 11
Laboratoire d'étude des interactions entre sol, agrosystèmes et hydrosystème. Ensam : 7
Cemagref : 6

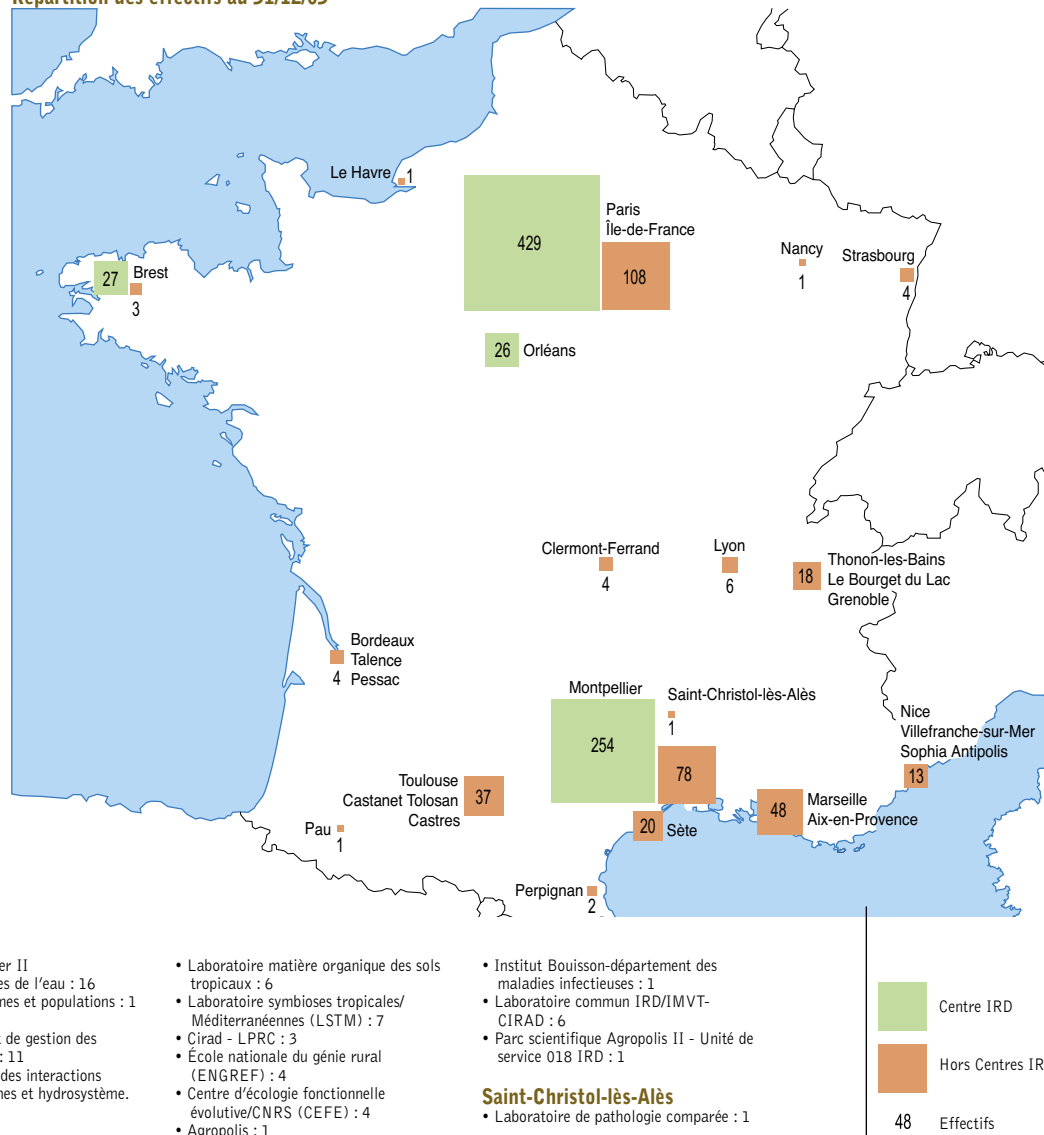
- Laboratoire matière organique des sols tropicaux : 6
- Laboratoire symbioses tropicales/Méditerranéennes (LSTM) : 7
- Cirad - LPRC : 3
- École nationale du génie rural (ENGREF) : 4
- Centre d'écologie fonctionnelle évolutive/CNRS (CEFE) : 4
- Agropolis : 1

- Institut Bouisson-département des maladies infectieuses : 1
- Laboratoire commun IRD/IMVT-CIRAD : 6
- Parc scientifique Agropolis II - Unité de service 018 IRD : 1

Saint-Christol-lès-Alès

- Laboratoire de pathologie comparée : 1

Répartition des effectifs au 31/12/03



Strasbourg

Université de Strasbourg Louis Pasteur

- Centre de géochimie de la surface : 1
- Faculté de géophysique : 1
- Institut de physique du globe : 2
- Laboratoire de glaciologie et géophysique de l'environnement : 2

Nancy

Centre de recherches pétrographiques et géochimiques : 1

Clermont-Ferrand

Université Blaise Pascal - Laboratoire Magmas et volcans : 4

Grenoble/ Le Bourget du Lac/ Thonon-les-bains

Université Joseph Fourier Grenoble 1

- Laboratoire d'études des transferts en hydrologie (LTHE) : 10
- IRIGH - Laboratoire de géophysique interne et de tectonophysique : 2
- Université de Savoie - Le Bourget du Lac : 2
- INRA - Station d'hydrobiologie lacustre Thonon : 1

Lyon

Université Claude Bernard

- Laboratoire d'écologie et microbiologie : 2
- Écologie des hydrosystèmes : 4

Nice/ Villefranche-sur-Mer/ Sophia Antipolis

Unité mixte de recherche Géosciences Azur : 3
CNRS/Geodynamique sous-marine - Villefranche sur Mer : 10

Marseille - Aix-en-Provence

Université de Provence - Aix - Marseille I

- Laboratoire population-environnement-développement : 13
- Unité mixte de recherche Telemme : 1
- Groupement de recherche en économie quantitative Aix Marseille : 1

Université de Méditerranée - Aix - Marseille II

- Laboratoires de médecine tropicale : 2
- Centre océanologique de Marseille : 5
- Centre de Formation et de Recherche en Médecine et Santé Tropicales : 1
- Laboratoire de microbiologie (BAIM) - Luminy : 17

Université Aix - Marseille III

- Cerège : 1

Unité mixte de recherche SHADYC/Ehess CNRS : 4
Centre d'analyse et de mathématique sociale : 1

L'EUROPE

L'Union européenne

L'une des priorités de l'Institut est de s'inscrire dans l'espace européen de la recherche. Ainsi, l'IRD s'est fortement engagé dans les premiers appels à proposition du 6^e programme cadre de recherche et de développement technologique. Quinze propositions ont en effet été soumises dans le cadre des mesures spécifiques d'appui à la coopération nationale, dont dix ont été retenues dans les domaines de la gestion des ressources naturelles, de l'environnement, du patrimoine et de la coordination multilatérale qui a pour objet l'ouverture de l'espace européen aux pays tiers. Dans le cadre du 5^e programme cadre, l'Institut a bénéficié de deux mesures d'accompagnement sur l'eau dans les Balkans. Par ailleurs, hors PCRD, l'IRD a participé à la coordination scientifique communautaire dans les organisations régionales dans les océans Indien et Pacifique.

Parmi les priorités du 6^e programme cadre, les équipes de l'IRD ont participé à six projets : cinq dans la thématique « développement durable et changement global » et un, pour l'élaboration de microbicides anti-VIH, dans le domaine « Génomique et biotechnologie pour la santé ». Par ailleurs, l'IRD participe activement à la mise en œuvre d'une plate-forme d'essais cliniques sur les maladies liées à la pauvreté : le Sida, le paludisme, et la tuberculose.

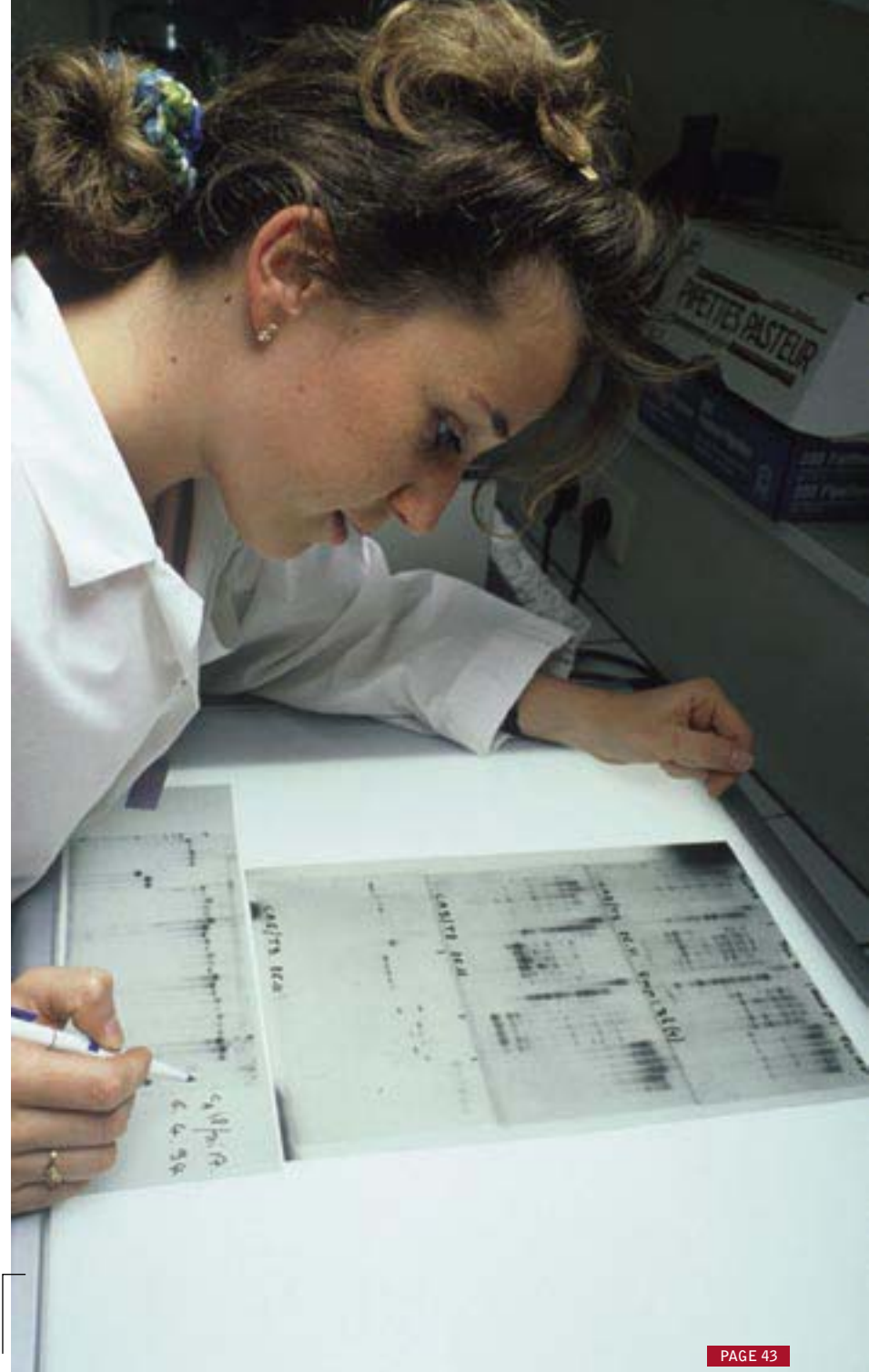
Le montant des crédits sur contrat de recherche s'élève à plus de 4,8 millions d'euros soit 31 % des ressources sur contrat.

Les organisations multilatérales

La coopération avec les organisations du Système des Nations unies a été relancée. L'IRD a participé activement à la Commission nationale pour l'Unesco, en particulier au Comité des sciences sociales et humaines et au Comité des droits de l'homme et des questions éthiques. La signature de l'accord-cadre entre la France et l'organisation mondiale de la santé confirme l'intervention de l'IRD dans le domaine des maladies tropicales. Par ailleurs, la coopération avec la FAO s'est affirmée. L'Institut a également contribué à la réunion des bailleurs de fonds internationaux pour le développement rural en Afrique en décembre 2003.

L'implication de l'Institut dans la préparation avec le ministère des Affaires étrangères des Fonds de solidarité prioritaire destinés à appuyer les grands programmes internationaux a été significative. Ces fonds mobilisateurs mis en place sont actuellement : Biodiversité (plates-formes d'expertise en Afrique, à Madagascar et en Asie), ECHÉL-Eau (Gestion intégrée dans les bassins fluviaux du Niger, du Limpopo et du Mékong) et Ressources génétiques.

Enfin, la participation de l'IRD au Haut Conseil de la coopération internationale (HCCI) a été renforcée.





MOBILISER L'INSTITUT AU SERVICE DE LA RECHERCHE

L'activité scientifique de l'Institut a pu se développer grâce à une mobilisation de tous ses moyens humains et financiers et à un dispositif rigoureux d'évaluation. Par ailleurs, l'IRD a poursuivi les efforts de modernisation de son administration, plus particulièrement autour du schéma directeur des systèmes d'information. Il s'est engagé dans la mise en place du progiciel SAP dans une démarche intégrant la gestion du personnel et la gestion financière et comptable, afin de pouvoir migrer vers le nouveau cadre budgétaire et comptable en début 2005. Par ailleurs, les personnels peuvent désormais s'appuyer sur les conseils et avis du Comité consultatif de déontologie et d'éthique.

Les moyens financiers

46

Les ressources humaines

48

L'évaluation

50

Les systèmes d'information

51

La déontologie et l'éthique

52

LES MOYENS FINANCIERS

Dans un contexte budgétaire contraint, l'Institut a souhaité maintenir les priorités et les lignes directrices exprimées dans le contrat pluriannuel signé en août 2001 avec l'État. Ces priorités peuvent être résumées ainsi :

- Renforcer les moyens des unités de recherche et de service, + 5 % par rapport à 2002, tout en favorisant, par des crédits d'action incitatives, les collaborations entre les différents départements de recherche.
- Maintenir les moyens incitatifs affectés aux programmes nationaux, aux groupements de recherche, aux réseaux et aux instituts fédératifs de recherche.
- Poursuivre les efforts en matière d'accueil des chercheurs en expatriation, de formation et de soutien des communautés du Sud.
- Participer activement à l'ouverture vers les partenaires en concentrant les crédits d'opérations immobilières et de gros équipements sur les opérations menées en commun avec l'université et avec les autres organismes de recherche.
- Poursuivre la mise en œuvre de son schéma directeur des systèmes d'information.

Le budget prévisionnel de l'Institut pour l'année 2003 s'établit à 192,4 millions d'euros en dépenses et 182,6 millions d'euros en recettes, l'équilibre étant assuré par un prélèvement sur le fonds de roulement.

La clôture des comptes fait apparaître un montant effectif de dépenses de 176,5 millions et un montant de recettes de 180,6 millions d'euros.

Les ressources

Le budget de l'Institut est bâti à partir de deux sources de financement : les subventions de l'État,

d'une part, et d'autre part les recettes, en particulier sur conventions de recherche.

Le montant de la subvention de l'État s'est élevé à 163,51 millions d'euros. Les recettes sur conventions de recherche ont représenté 14,671 millions d'euros et les recettes diverses se sont établies à 2,44 millions d'euros.

L'Institut a reçu une subvention de fonctionnement inscrite au titre III de la loi de finances d'un montant de 136,52 millions d'euros, affectés à la rémunération du personnel, aux bourses d'accueil, à la formation permanente et à l'action sociale. La subvention d'investissement inscrite au titre VI du budget de l'État et reçue par l'Institut s'élève à 26,991 millions d'euros.

Les dépenses

Le budget de l'Institut a été affecté à hauteur de 70 % à la rémunération du personnel, soit 124,1 millions d'euros, dont 116,2 millions d'euros pour le personnel titulaire.

Comme l'année précédente, le budget 2003 témoigne de la volonté de l'Institut d'accorder des moyens croissants au soutien de base des unités. Cette augmentation a porté principalement sur la mise en place des observatoires régionaux de l'environnement - sept projets présentés par l'Institut ont été retenus - et sur le renforcement des dotations des unités relevant des domaines de la santé et des sciences sociales.

Le maintien des partenariats et le développement de thématiques interdisciplinaires

Le budget d'actions incitatives a connu une augmentation substantielle.

Il a été porté de 854 000 euros en 2002 à

1 170 000 euros en 2003. La contribution aux programmes nationaux, aux GIS, GIP et IFR a été maintenue. 300 000 euros ont été affectés au financement des actions transversales incitatives, et à des projets associant des unités des trois départements. L'élaboration de quatre projets a ainsi pu être financée.

Le maintien d'une politique d'expatriation et de soutien des communautés scientifiques du Sud

L'Institut a consacré 30,6 millions d'euros à l'expatriation. Les chercheurs de l'Institut sont présents dans près de quarante pays, principalement sur les continents sud-américain, africain et dans le Sud-Est asiatique. En outre, plus de 2 millions d'euros ont été attribués aux bourses et aux contrats de formation des chercheurs du Sud.

Des opérations immobilières et des acquisitions de gros équipements avec les universités et les autres organismes

L'Institut a contribué à l'extension des locaux de l'université Paul Sabatier à Toulouse qui accueille des unités mixtes de l'Université, du CNRS et de l'IRD (Laboratoire d'études des mécanismes de transfert en géologie).

Il a participé également à l'acquisition d'un tandem avec le CNRS et le CEA, d'un spectromètre de masse avec l'université Paul Sabatier et le CNRS, d'un chromatographe et d'un équipement d'analyse d'images protéomique.

Contact : df@paris.ird.fr

© IRD/A. Aïng

© IRD/G. Alvarez

© IRD/M.-N. Favier



Figure 1 Ressources

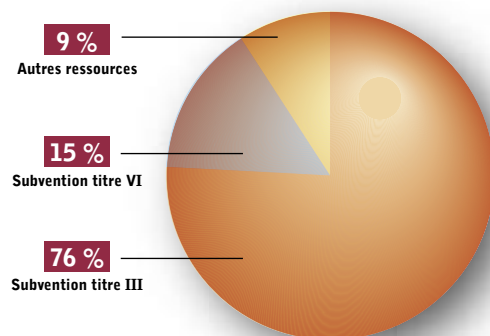


Figure 2 Origine des ressources sur contrats de recherche

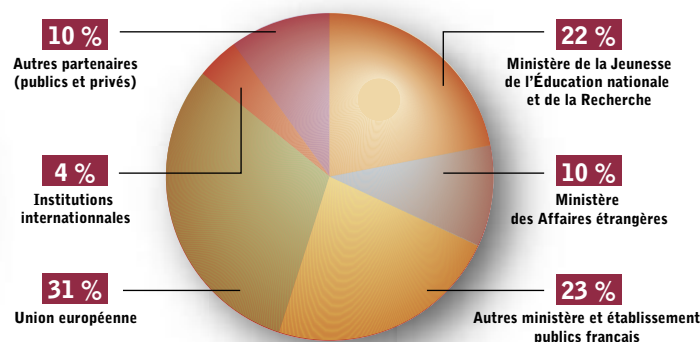


Figure 3 Répartition géographique des dépenses en 2003

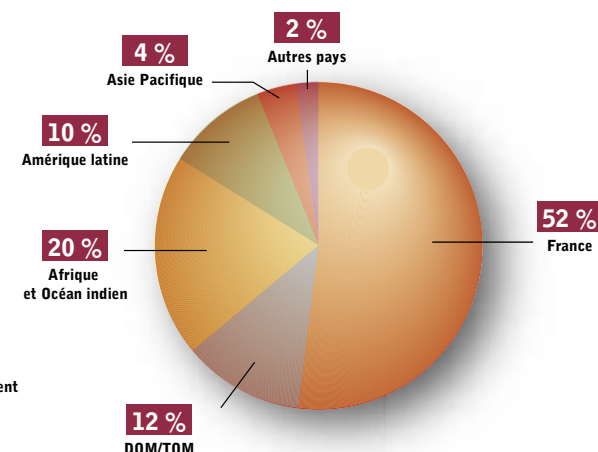


Tableau 1 Origine des recettes sur conventions de recherche, en M€

Origine	
Département «Milieux et environnement»	4,32
Département «Ressources vivantes»	2,98
Département «Sociétés et santé»	4,45
Département «Expertise et valorisation»	0,10
Département «Soutien et formation»	0,23
Délégation à l'information et à la communication	0,01
Partenaires (Union européenne, GIS, etc.)	3,17
TOTAL GÉNÉRAL	15,26

Tableau 2 Crédits accordés aux unités de l'IRD par thématique scientifique, en M€ (ORE inclus)

	Crédits de soutien délégués	Équipements lourds arbitrés
Département Milieux et environnement	3,76	0,20
La croûte terrestre, évolutions et risques naturels	1,27	0,20
Environnements continentaux, côtiers et marins	0,58	
Les climats, variabilité et impact	1,03	
L'eau, ressources et gestion durable	0,87	
Département Ressources vivantes	4,36	0,18
Biodiversité agricole et microbienne	2,10	0,18
Écologie aquatique et halieutique (eaux continentales et milieu marin)	1,14	
Écosystèmes et ressources terrestres	1,12	
Département Sociétés et santé	3,55	0,15
Dynamiques urbaines	0,26	
L'homme dans son environnement	0,58	
Identités et représentations	0,38	
Politiques de développement et mondialisation	0,43	
Interactions sociétés et santé	0,49	
Grandes endémies	1,40	0,15
TOTAL	11,67	0,53

Tableau 3 Dépenses de personnels, en M€

Rémunérations des personnels statutaires	89,44
Charges sociales	26,30
Personnel régi par des conventions collectives	5,84
dont : Personnel de recrutement local	4,48
Autres (marins, CES/CEC)	1,36
Personnels temporaires (allocataires, stagiaires, vacataires, CSN/VAT)	1,87
Formation permanente	1,22
Action sociale	0,85
Soutien au partenariat	2,34
Provisions réglementaires	0,82
TOTAL Personnel	128,68

Tableau 4 Dépenses de fonctionnement et d'investissement, en M€

Travaux immobiliers, gros équipements, actions incitatives	1,89
Actions d'interventions sur programme	14,26
Moyens indirects et logistiques	20,79
Budget de fonctionnement des centres (fonctionnement, véhicules, travaux)	6,59
Siège et administration	8,05
Charges générales (baux, assurances, voyages d'affectation)	2,66
Financement SDSI	1,29
Expertise, valorisation, information et communication scientifique	2,21
Soutien de base des UR	11,00
Provisions réglementaires et réserves	0,03
TOTAL FONCTIONNEMENT / INVESTISSEMENT	47,98
TOTAL BUDGET Consommé Hors Amortissements	176,65
TOTAL Budget consommé	190,12

LES RESSOURCES HUMAINES

En 2003, le nombre total de postes budgétaires s'élève à 1 653, il est stable par rapport à 2002, et 6 postes de chercheurs ont été transformés en 6 postes d'ingénieurs et de techniciens. 105 postes ont été ouverts au recrutement externe : la moitié pour les chercheurs et l'autre moitié pour les ingénieurs et techniciens.

Les chercheurs

53 postes de chercheurs ont été ouverts à concours externes contre 46 en 2002, ce qui correspond à une augmentation de 10,8%. Sur ces 53 postes, 20 sont des chargés de recherche de 2^e classe, 8 des chargés de recherche de 1^{re} classe. Les 13 postes profilés répondent à un besoin de renforcer certaines disciplines, ou de pallier des départs à la retraite dans des domaines importants pour l'Institut.

Les candidatures augmentent de façon sensible puisque 513 personnes ont postulé soit une évolution de 21,28 % par rapport à 2002. C'est dans les domaines des sciences humaines et sociales que cette évolution est la plus significative avec

une hausse des candidatures de 43,17 %. Sur l'ensemble des candidatures, 40 % sont des femmes, inégalement réparties dans les différentes commissions scientifiques. Elles représentent en moyenne 1 candidature sur 2 dans les domaines des sciences humaines et sociales ou encore dans celui des sciences biologiques et médicales, alors qu'elles sont peu présentes dans les sciences physiques et chimiques de l'environnement planétaire ou encore dans les sciences des systèmes écologiques.

En ce qui concerne le recrutement de chercheurs post-doctorants, les demandes se sont avérées largement supérieures aux 8 postes accordés par le ministère. Le bilan des accueils en détachement de chercheurs et d'enseignants chercheurs d'autres EPST ou EPIC est positif puisque 38 chercheurs ont rejoint l'IRD pour une période de deux à quatre ans et 15 autres sont mis à disposition au titre de l'accueil en expatriation.

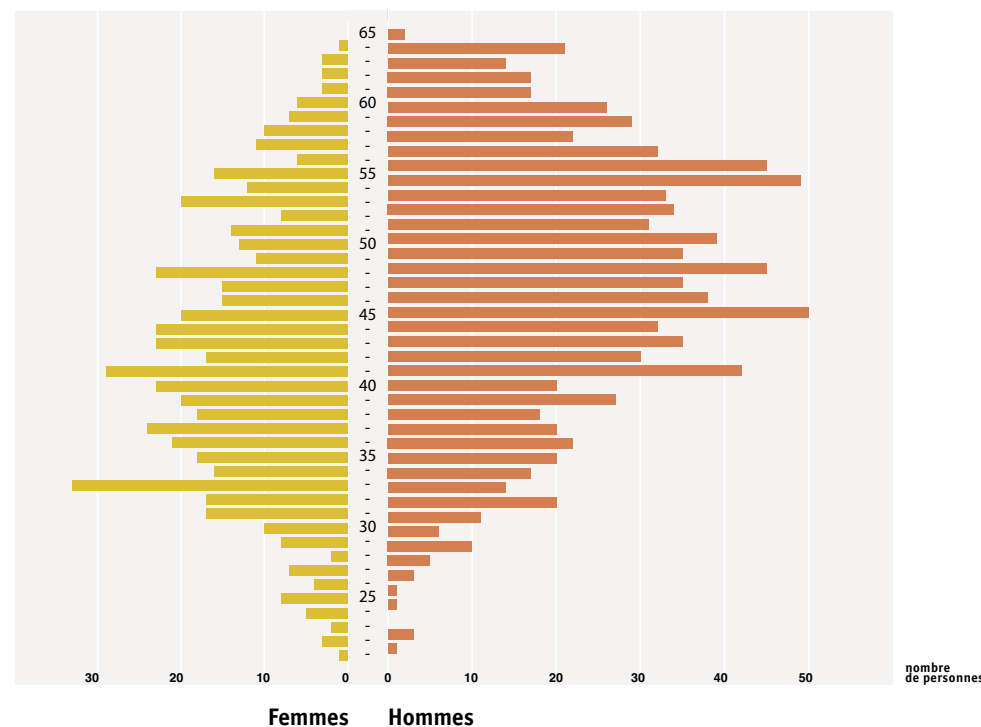
Les ingénieurs et techniciens

52 postes d'ingénieurs et techniciens ont été ouverts par voie de concours externes, dont 22 de catégorie A, 15 de catégorie B, et 10 de catégorie C. 1 037 personnes ont fait acte de candidature dont 59,4 % sont des femmes. Compte tenu des recrutements tardifs dans l'année, 22 ingénieurs et techniciens ont réellement intégré l'IRD. La campagne de promotion couplée à celle de 2002 a permis à 51 personnes de changer de corps et à 51 autres de changer de grade, au total 102 promotions ont été réalisées en 2003. Le nombre de contractuels à durée déterminée sur convention est également en forte augmentation (15 en 2001, à 25 en 2002, 34 en 2003).

La mobilité interne des personnels IT

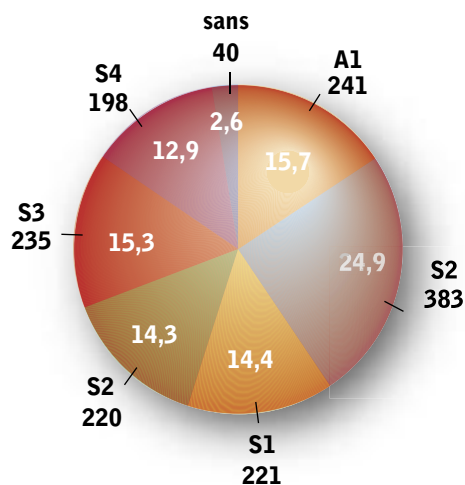
La Direction des personnels a transformé le dispositif de mobilité interne, désormais ouvert toute l'année afin de dynamiser la mobilité interne, et de permettre ainsi une gestion prospective des ressources en personnel. Un site intranet recense tout au long de l'année les postes offerts à la mobilité. Pour sa première année, le bilan de la mobilité permanente est positif, puisque sur 65 postes proposés au cours de l'année une trentaine ont été pourvus.

Pyramide des âges des personnels titulaires

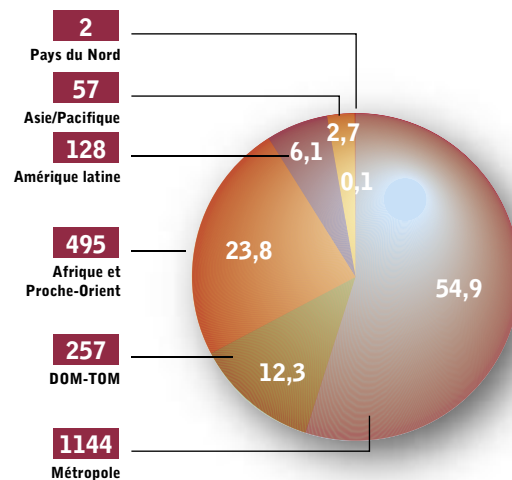


© IRD/A.Aing

Répartition des personnels titulaires par commission



Répartition géographique du personnel



Répartition des effectifs par BAP

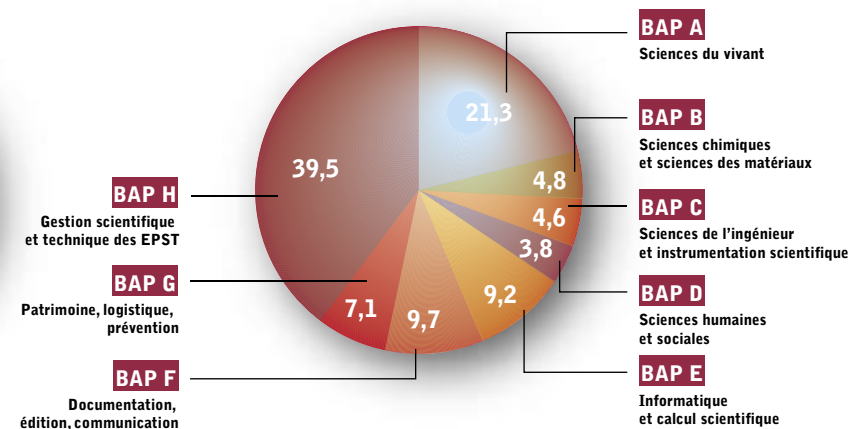


Tableau 1	Effectifs budgétaires					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Chercheurs	823	830	832	831	833	827
Ingénieurs	338	347	355	371	393	396
Techniciens	260	310	350	421	417	419
Administratifs	188	140	98	11	11	11
Total	1 609	1 627	1 635	1 634	1 654	1 653

Tableau 2	Répartition des personnels titulaires par catégorie et par sexe				
Catégorie	Hommes	%	Femmes	%	Total
Chercheurs	612	80,5	148	19,5	760
Ingénieurs	202	53,0	179	47,0	381
Techniciens	150	39,0	235	61,0	385
Administratifs	8	66,7	4	33,3	12
Total	972	63,2	566	36,8	1 538

Tableau 3	Répartition géographique du personnel			
Affectation	Titulaires	Non titulaires	Total	%
Métropole	1 066	78	1 144	54,9
DOM-TOM	191	66	257	12,3
Afrique (y compris Proche Orient)	163	332	495	23,8
Amérique latine	81	47	128	6,1
Asie & Pacifique	35	22	57	2,7
Pays du Nord	2	0	2	0,1
Total	1 538	545	2 083	100

Tableau 4	Évolution du taux d'affectation hors métropole du personnel titulaire, en %					
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Chercheurs	45,5	41,1	36,9	39,9	38,8	36,7
Ingénieurs	39,0	36,0	32,3	34,5	32,2	30,7

La répartition géographique des personnels

En métropole, la plupart des agents en poste travaillent dans les centres de Montpellier, Bondy, Orléans ou au siège à Paris. Sur les 1 538 titulaires, 30,7 % travaillent hors métropole pour l'essentiel en Afrique et dans les DOM-TOM, et 59 % d'entre eux sont des chercheurs. Sur les 388 personnes recrutées localement, 74 % d'entre elles travaillent en Afrique et contribuent largement au fonctionnement de l'IRD.

Des missions de longue durée

Le nombre de chercheurs et d'ingénieurs en mission longue durée de 3 à 10 mois a considérablement augmenté, puisque 81 personnes (33 en 2002) ont bénéficié, de cette procédure dynamisant ainsi nos missions à l'étranger. Les destinations les plus fréquentes sont l'Afrique avec 39 missions et l'Amérique latine qui en enregistre 32. Ce dispositif est utilisé pour le montage de nouveaux partenariats comme au Maroc ou encore pour maintenir le suivi de partenariats réussis comme en Amérique latine.

L'ACCOMPAGNEMENT DE LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES LA FORMATION PERMANENTE

L'IRD consent, et ce depuis plusieurs années, 1,2 millions d'euros pour la formation permanente de ses agents. L'ensemble de ce budget est destiné aux formations, à l'appui aux structures et aux agents, des formations transverses qui ont pour but l'élargissement de la culture scientifique et institutionnelle. Des formations nouvelles sur la démarche qualité en recherche, sur la qualification

des agents de recrutement local et sur la recherche de financement ont été mises en place. La septième session du stage de sensibilisation des ingénieurs et techniciens aux conditions de la recherche au Sud a été réalisée au Sénégal pour 20 participants. Par ailleurs, dans le but de dynamiser l'accompagnement professionnel, un guide intitulé « Formation mode d'emploi » a été mis en ligne sur l'intranet.

La prévention

Au cours de l'année, la politique de prévention des risques aux postes de travail en collaboration avec le centre de Montpellier a été initiée. La réalisation d'une méthode, d'un guide et d'un logiciel permettront de lancer cette démarche. Une enquête sur la perception des problèmes d'hygiène et de sécurité par les représentants a donné naissance à un groupe de réflexion.

Contact : dp@paris.ird.fr

ENQUÊTE SUR LES MÉTIERS

La Direction des personnels a conduit au cours de l'année 2003 un projet de recensement et d'étude des métiers des ingénieurs et techniciens à partir du Référentiel REFERENS. À travers un questionnaire d'enquête, chacune des 741 personnes a été consultée.

L'enquête a mis à jour des évolutions significatives qui s'expriment par un besoin grandissant d'activités dans les domaines de la bio-informatique, la géomatique, la génomique, la communication ou encore la conduite de projet européen. À contrario, il apparaît nécessaire de valoriser et requalifier certains métiers inscrits dans les domaines de l'instrumentation scientifique, de la caractérisation des milieux naturels, du secrétariat et des travaux et maintenance immobilière. Cette étude alimente le travail de réflexion de l'observatoire des métiers et des compétences initié par le ministère de la Recherche et offre une meilleure vision de l'arborescence des métiers à l'IRD et des parcours professionnels possibles, dans la perspective d'une véritable gestion des ressources humaines.



L'ÉVALUATION

Un dispositif d'évaluation exigeant et renouvelé

L'IRD dispose d'un système d'évaluation élaboré dont l'activité est organisée et suivie par la délégation à l'évaluation et à la prospective.

L'ensemble de son dispositif de recherche est régulièrement analysé par des instances statutaires : un conseil scientifique et quatre commissions scientifiques sectorielles et deux de gestion de la recherche et de ses applications.

Ce dispositif a été entièrement renouvelé en 2003 par l'élection et la nomination à parité, de 156 nouveaux membres et la mise en place de délégations permanentes.

Les commissions procèdent aux évaluations des projets de recherche, aux recrutements et aux avancements des chercheurs ainsi qu'à leur évaluation individuelle tous les deux ans. Plus de 450 dossiers individuels ont été soumis aux commissions pour évaluation. Le renforcement des procédures d'évaluation permet à l'Institut de situer ces travaux au plus haut niveau de compétence scientifique en référence aux critères internationaux. L'indépendance et la qualité des évaluateurs, pour partie issus de la communauté scientifique, y compris internationale, garantissent la rigueur de cette évaluation.

Le conseil scientifique, en tant qu'instance consultative en matière d'évaluation et de politique scientifique a engagé, pendant son mandat, une réflexion approfondie qui a débouché sur la publication en mai 2003 du «Rapport de prospective scientifique». Ce rapport constitue un outil pour l'élaboration de la politique scientifique de l'Institut.

Le rapport de prospective est consultable à l'adresse suivante : <http://www.ird.fr/fr/institut/presentation/prospective/index.htm>

Contact : dep@paris.ird.fr



© IRD/M. Dukhan

LES SYSTÈMES D'INFORMATION

La modernisation des systèmes d'information

La seconde année de mise en œuvre du schéma directeur des systèmes d'information a permis d'entrer dans une phase opérationnelle. Une nouvelle tranche de financement confirme la priorité accordée à ce chantier par la direction de l'Institut et les ministères de tutelle.

Sorgho traduit la volonté de l'Institut de poursuivre les efforts engagés pour la maîtrise de sa gestion administrative et le pilotage de ses activités, tout en s'inscrivant dans le cadre de la réforme du budget de l'État. En conduisant la modernisation des domaines Finance et Ressources humaines, autour du progiciel de gestion intégré SAP, intitulé Sorgho, l'Institut souhaite se doter de référentiels communs et structurants. Ce progiciel déjà opérationnel au Cemagref, au CEA, à l'IRSN et au CNES, laisse envisager des capitalisations sur des choix communs. De même, il est adapté au contexte géographique de l'Institut et pourra s'interconnecter aux systèmes d'information du ministère de la recherche et des partenaires de l'Institut.

Par ailleurs, la mise en œuvre d'une gestion de proximité a conduit l'Institut à engager, site par site, un renforcement significatif de ses infrastructures informatiques, notamment en matière de réseaux, de télécommunications et de sécurité.

D'autres projets ont également été finalisés : choix du logiciel Ex-Libris pour la gestion des centres de documentation ; poursuite de la réflexion sur la mise en place d'un portail vers les différentes productions scientifiques de l'Institut ; définition des besoins en matière de gestion des brevets, consultations et expertises ; choix de SAP pour l'informatisation de la gestion des aides apportées aux chercheurs des pays du Sud ; prise en compte des besoins des équipes en matière d'informatique scientifique.

Enfin, la mise en place d'outils de visioconférence dans les principaux sites de l'Institut limite certaines missions et ouvre de nouvelles perspectives d'échanges entre les équipes de l'Institut et ses partenaires.

Contact : dsi@paris.ird.fr



DÉONTOLOGIE ET ETHIQUE

Penser la science, interroger le développement

Outil indispensable dans un organisme dédié à des activités de recherches scientifiques conduites en partenariat dans le Sud, le Comité consultatif de déontologie et d'éthique (CCDE) a pleinement répondu à ses missions de conseil, de sensibilisation et de recommandation au cours de sa première année complète de fonctionnement.

Le conseil a rencontré les personnels de l'Institut et ses partenaires dans les centres de Bondy, Montpellier et Dakar, ainsi qu'au siège à Paris. Le site internet www.ird.fr/ccde créé début 2003 permet également aux internautes de dialoguer avec les membres du Comité et d'accéder aux textes de référence, aux avis du CCDE et aux sites d'autres comités.

Les échanges avec les personnels ont fait émerger des préoccupations communes et des questions plus spécifiques, liées aux thématiques abordées à l'Institut. Le Comité a été sollicité une quinzaine de fois pour donner un avis sur des protocoles de recherche et s'est investi dans la formulation de deux avis concernant l'un, le transfert d'espèces et l'autre, l'éthique de l'évaluation.

Par ailleurs, un stage de formation « Éthique et qualité de la recherche épidémiologique pour le développement » a été organisé à Montpellier et Dakar. Le Comité travaille également à la rédaction d'un « guide des bonnes pratiques » de la recherche pour le développement visant à développer « l'esprit éthique » dans les préoccupations quotidiennes de l'établissement.

Afin d'élargir les domaines de réflexion et d'élaborer une plate-forme commune d'actions, le

Composition du Comité consultatif de déontologie et d'éthique (CCDE)

Président

Dominique Lecourt Professeur de philosophie à l'université Paris VII

Personnalités originaires de pays en développement ou émergents

Rafael Loyola Diaz Chercheur à l'Instituto de Investigaciones sociales, UNAM, Mexique

Isabelle Ndjole Présidente d'honneur du Forum for African Women Educationalists Cameroon (FAWECAM), Cameroun

Personnalités scientifiques

Marc Jollivet Directeur de recherche émérite au CNRS

Jacques Weber Directeur de l'Institut français de la biodiversité, Paris

Une personnalité européenne

Membres du personnel IRD

Francis Kahn Représentant de l'IRD au Niger

Marie-Lise Sabrié Responsable du secteur culture scientifique à la délégation à l'information et à la communication, Paris

François Simondon Directeur de l'unité de recherche Épidémiologie et prévention (UR024), Montpellier

au 1er juillet 2004

CCDE entretient des contacts permanents avec les comités d'éthique des autres organismes de recherche. Des séminaires ouverts à tous sur des questions éthiques liées à la recherche pour le développement sont déjà programmés par le CCDE.

Contact : president.ccde@paris.ird.fr

UN AVIS ÉMIS PAR LE CCDE

Dans quelles conditions les agents de l'IRD peuvent-ils être associés au transfert d'espèces vers des zones situées en dehors de leurs aires de répartition pour servir à la production ?

Le Comité recommande aux chercheurs de se poser sept questions autour de deux thèmes : l'utilité des espèces que l'on souhaite transférer au regard des espèces autochtones et les risques potentiels que peuvent présenter de tels transferts. Cet avis est représentatif de la méthode de travail du CCDE qui ne donne pas de réponses définitives mais veille surtout à indiquer aux chercheurs les questions à se poser. Ce sont les réponses apportées par les chercheurs eux-mêmes aux questions identifiées par le CCDE qui leur permettront de choisir la stratégie à adopter en fonction des espèces concernées, du lieu de transfert, de la thématique abordée...

Texte complet consultable sur www.ird.fr/ccde/ressources/ccde.htm





Annexes

CONSEIL D'ADMINISTRATION

CONSEIL D'ADMINISTRATION

au 1^{er} juillet 2004

Président	Jean-François Girard	
Représentants des ministères de tutelle		
Ministère de l'Éducation nationale et de la Recherche	Michel Eddi Pierre Méry	Adjoint à la directrice de la Recherche Conseiller scientifique
Ministère des Affaires étrangères - Coopération	Bérangère Quincy	Directrice du Développement et de la Coopération technique
Ministère des Affaires étrangères	Jérôme Pasquier	Directeur de la Coopération scientifique universitaire et de Recherche
Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie	David Lubek	Chef de bureau Direction du Budget
Ministère de l'Outre-Mer	Alain Puzenat	Adjoint au directeur des Affaires économiques, sociales et culturelles de l'outre-mer
Personnalités extérieures	Monique Capron Marion Guillou Pascale Joannot Hélène Lamicq Benoît Lesaffre Souad Lyagoubi Jean-Michel Severino	Présidente du conseil d'administration de l'INSERM Directrice générale de l'INRA Responsable du chantier de rénovation des collections au Muséum national d'histoire naturelle Professeure à l'université Paris XII - Val-de-Marne Directeur général du CIRAD Ancienne ministre de la Santé de Tunisie Directeur général de l'Agence française de développement
Représentants du personnel	Didier Brunet Alain Froment Pascal Grébaut Christian Hartmann Jacques Lombard Irène Salvert	SNPR-FO, pédologue, Brasilia SNCS-FSU, médecin, Orléans SNTRS-CGT, technicien biologiste, Montpellier SNPR-FO, Pédologue, Thaïlande STREM-SGEN-CFDT, anthropologue, Bondy STREM-SGEN-CFDT, responsable de la formation permanente, Paris

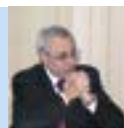
ORGANIGRAMME DES SERVICES CENTRAUX

AU 1ER JUILLET 2004

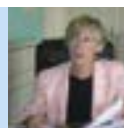
Président
Jean-François Girard



Directeur général
Serge Calabre



Sécrétaire générale
Christine d'Argouges



DIRECTION DES DÉPARTEMENTS SCIENTIFIQUES

Département Milieux
et environnement
DME

Jacques Boulègue



Département
Ressources vivantes
DRV

Patrice Cayré



Département Sociétés
et santé.pi
DSS

Jacques Charmes



Département Expertise
et valorisation
DEV

Marianne Berthod-Wurmser



Département Soutien
et formation
DSF

Hervé de Tricornot



Direction des personnels
DP
François Gautron



Direction des finances
DF
Alain Betterich



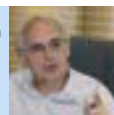
Délégation aux relations
internationales
DRI
Jean-Michel Chasseriaux



Délégation à l'Outre-mer
DOM
Roger Bambuck



Délégation à l'évaluation
et à la prospective
DEP
Maurice Lourd



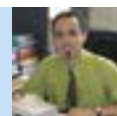
Délégation aux systèmes
d'information
DSI
Gilles Poncet



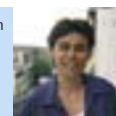
Délégation à l'information
et à la communication
DIC
Marie-Noëlle Favier



Service des affaires
juridiques
SAJ
Mathias Guérin



Service d'administration
du siège
SAS
Gaëlle Bujan



Agence comptable
Jean Fohrer



Centres régionaux en France

Représentations à l'étranger

Unités de recherche (UR) et de service (US)

CONSEIL SCIENTIFIQUE

CONSEIL SCIENTIFIQUE

au 1^{er} juillet 2004

Membres nommés

Jean-Louis Arcand	Professeur d'économie à l'Université de Clermont Ferrand, économie
Netij Ben Mechlia	Directeur général de l'INRAT Tunisie, agronomie
Yvette Dattee	Directrice de recherche de l'INRA, génétique et amélioration des plantes
Pascale Delecluse	Directeur de recherche du CNRS, océanographie
Stéphane Dombé-Bille	Professeur de droit public à l'Université Jean Moulin, Lyon 3, Droit international
Jacqueline Heinen	Professeure de sociologie à l'Université de Versailles St Quentin en Yvelines, sociologie
Daniel Le Rudulier	Professeur à l'Université de Nice, microbiologie
Newton Pacionik	Conseiller technique au Ministère de la Recherche du Brésil, écologie, environnement
Rémi Pochat	Directeur scientifique du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Ingénierie, expertise
Jean-Luc Redelsperger	Directeur de recherche CNRS, climatologie
Sergio Revah	Professeur de biotechnologie à l'Université UAM de Mexico, microbiologie
Jean-Pierre Reveret	Professeur à l'Université du Québec, écologie, environnement
Barbara Romanowicz	Professeure à l'Université de Berkeley USA, géophysique
Mamadou Sounkalou Traore	Médecin épidémiologiste et spécialiste en santé publique Mali, parasitologie
Rodolphe Spichiger	Professeur de botanique à l'Université de Genève, biologie et écologie végétale

Membres élus

Collège I : Directeurs de Recherche à l'IRD

Jean Albergel	hydrologie
Pierre Chevallier	hydrologie
Georges De Noni	géographie
Jean-Paul Gonzalez	virologie humaine
Emmanuel Grégoire	géographie
Michel Tibayrenc	génétique des maladies infectieuses

Collège II : Chargés de recherche à l'IRD

Sylvain Bonvalot	géophysique
Dominique Buchillet	anthropologie de la santé
Marie-Hélène Durand	économie
Michel Petit	télédétection, hydrobiologie
Yves Goudineau	anthropologie
Yann Moreau	hydrobiologie

Collège III : Ingénieurs et techniciens de l'IRD

Odile Fossati	hydrobiologie
Yann Hello	géophysique
Michel Larue	représentant de l'IRD en Indonésie

COMMISSIONS SCIENTIFIQUES

au 1^{er} juillet 2004

Présidents des commissions scientifiques sectorielles (CSS) et des commissions de la gestion de la recherche et de ses applications (CGRA)

Dominique Gaudemer	CSS1 Sciences physiques et chimiques de l'environnement planétaire
Dominique-Angèle Vuitton	CSS2 Sciences biologiques et médicales
Pierre Auger	CSS3 Sciences des systèmes écologiques
Émile Le Bris	CSS4 Sciences humaines et sociales
Jean Philippe Chippaux	CGRA1 Ingénierie et expertise
François Jarrige	CGRA2 Administration et gestion

LES IMPLANTATIONS DE L'IRD DANS LE MONDE

AU 1^{ER} JUILLET 2004

FRANCE MÉTROPOLITAINE

SIÈGE

213, rue La Fayette,
75480 Paris cedex 10
Tél. : +33 (0)1 48 03 77 77
Fax : +33 (0)1 48 03 08 29
www.ird.fr

CENTRE D'ÎLE-DE-FRANCE

Alain Morlière

32, avenue Henri Varagnat,
93143 Bondy cedex
Tél. : +33 (0)1 48 02 55 00
Fax : +33 (0)1 48 47 30 88
Direction.Centre@bondy.ird.fr
www.bondy.ird.fr

CENTRE DE BRETAGNE

Claude Roy

BP 70 - 29280 Plouzané cedex
Tél. : +33 (0)2 98 22 45 01
Fax : +33 (0)2 98 22 45 14
irdbrest@ird.fr
www.brest.ird.fr

CENTRE DE MONTPELLIER

Jean-Claude Prot

BP 64501
34394 Montpellier cedex 5
Tél. : +33 (0)4 67 41 61 00
Fax : +33 (0)4 67 41 63 30
Directeur.Centre@mpl.ird.fr
www.mpl.ird.fr

CENTRE D'ORLÉANS

Yveline Poncet

45072 Orléans cedex 2
Tél. : +33 (0)2 38 49 95 00
Fax : +33 (0)2 38 49 95 10
direction@orleans.ird.fr
www.orleans.ird.fr

DÉPARTEMENTS ET TERRITOIRES D'OUTRE-MER

GUYANE

Georges-Henri Sala

BP 165 - 97323 Cayenne cedex
Tél. : +33 (0)5 94 29 92 92
Fax : +33 (0)5 94 31 98 55
dircay@ cayenne.ird.fr
www.cayenne.ird.fr

MARTINIQUE - CARAÏBE

Daniel Barreteau

BP 8006 - 97259 Fort-de-France
Tél. : +33 (0)5 96 39 77 39
Fax : +33 (0)5 96 50 32 61
representant@ird-mq.fr
www.ird.mq.fr

NOUVELLE-CALÉDONIE

(Délégué IRD pour le Pacifique Sud)

Christian Colin

Fabrice Colin à compter
du 1^{er} septembre 2004
BP A5 - 98848 Nouméa cedex
Tél. : (687) 26 10 00
Fax : (687) 26 43 26
Dir.Noumea@noumea.ird.nc
www.ird.nc

POLYNÉSIE FRANÇAISE

Jacques Iltis

BP 529 - 98713 Papeete
Tél. : (689) 50 62 00
Fax : (689) 42 95 55
dirpapel@ird.pf

RÉUNION (ÎLE DE LA)

Jean-François Daniel

IRD, BP 172 - 97492
Sainte-Clotilde cedex
Tél. : +33 (0)2 62 29 56 29
Fax : +33 (0)2 62 28 48 79
jean-francois.daniel@la-reunion.
ird.fr

AFRIQUE

AFRIQUE DU SUD

Jean-Marie Fritsch

IRD/Ifas
Po Box 542
66 Wolhuter Street
(Market Theatre Precinct)
Newtown 2113 Johannesburg
Tél. : (27 11) 836 05
61/62/63/64
Fax : (27 11) 836 58 50
irdafsud@iafrica.com
www.ird.ne/irdam

BÉNIN

Moumouni Traore-Lamizana

IRD, 01 BP 4414 - Cotonou
Tél. : (229) 30 03 54
Fax : (229) 30 88 60
repbenin@ird.fr
www.ird.ne/irdam

BURKINA FASO

Jean-Pierre Guengant

01 BP 182 - Ouagadougou 01
Tél. : (226) 50 30 67 37 / 67 39
Fax : (226) 50 31 03 85
direction@ird.bf
www.ird.bf
www.ird.ne/irdam

CAMEROUN

François Rivière

BP 1857 - Yaoundé
Tél. : (237) 220 15 08
Fax : (237) 220 18 54
riviere@ird.uninet.cm
www.ird.ne/irdam

CONGO

Claude Laveissière

Centre DGRST/IRD
BP 1286 - Pointe-Noire
Tél. : (242) 94 02 38/36
38/37 43/17 99
Fax : (242) 94 39 81
ird-pnr.dir@cg.celtelplus.com
www.ird.ne/irdam

CÔTE D'IVOIRE

Philippe Mselati (p.i.)

Ambassade de France à Abidjan
128 bis rue de l'Université
75351 Paris 07 SP
Tél. : (225) 21 24 37 79/
21 35 96 03
Fax : (225) 21 75 47 26
rep@ird.ci
www.ird.ci
www.ird.ne/irdam

ÉGYPTE

Jean-Yves Moissoneron

P.O. Box 26 - Giza
12 211 Le Caire
République arabe d'Égypte
Tél. : (202) 362 05 30
Fax : (202) 362 24 49
irdegypt@idsc.gov.eg
www.eg.ird.fr
www.ird.ne/irdam

GUINÉE

BP 1984 - Conakry
Tél. : (224) 40 44 22
Fax : (224) 40 92 42
irdguinee@yahoo.fr
www.ird.ne/irdam

KENYA

Alain Albrecht

IRD c/o Wax
PO Box 30677 - Nairobi
Tél. : (254) 2 52 47 58
Fax : (254) 2 52 40 01 /
52 40 00
ird@icraf.exch.cgair.org
www.ird.ne/irdam

MALI

Joseph Brunet-Jailly

Gilles Fédère à compter
du 1^{er} décembre 2004
BP 2528 - Bamako
Tél. : (223) 21 05 01
Fax : (223) 21 64 44
Joseph.Brunet-Jailly@ird.ml.org
www.ird.ne/irdam

MAROC

Henri Guillaume

1^{er} décembre 2004
Villa Wildad
91 rue Tensif
Semlalia Marrakech
Tél. : (212) 44 42 03 46
Fax : (212) 44 44 74 35
idrmr@iam.net.ma
www.ird.ne/irdam

NIGER

Francis Kahn

B.P. 11416 - Niamey
Tél. : (227) 75 38 27
Fax : (227) 75 20 54 / 75 28 04
irdniger@ird.ne
www.ird.ne
www.ird.ne/irdam

SÉNÉGAL, GAMBIE, MAURITANIE, CAP-VERT ET GUINÉE-BISSAU

Jean-René Durand

Christian Colin à compter
du 1^{er} septembre 2004
BP 1386 - Dakar
Tél. : (221) 849 35 35
Fax : (221) 832 43 07
irdrep@ird.sn
www.ird.sn
www.ird.ne/irdam

TUNISIE

Antoine Cornet

BP 434 - 1004 El Menzah - Tunis
Tél. : (216) 71 75 00 09 /
71 75 01 83
Fax : (216) 71 75 02 54
ird.rep@ird.intl.tn
www.ird.ne/irdam

AMÉRIQUE LATINE

BOLIVIE

Jean-Joinville Vacher

CP 9214 - 00095 La Paz
Tél. : (591 2) 278 29 69 /
78 49 25
Fax : (591 2) 278 29 44
ird.bolivia@ird.org.bo
www.ird.org.bo

BRÉSIL

Pierre Sabaté

CP 7091 - Lago Sul
71619-970 Brasília (DF)
Tél. : (55 61) 248 53 23
Fax : (55 61) 248 53 78
ird@apis.com.br
www.ird.org.br

CHILI

Gérard Hérial

Casilla 53 390 - Correo Central
Santiago 1
Tél. : (56 2) 236 34 64
Fax : (56 2) 236 34 63
irdchili@ird-tie.cl
www.chile.ird.fr/

ÉQUATEUR

Pierre Gondard

17 12 857 - Quito
Tél. : (593 2) 250 48 56
250 39 44
Fax : (593 2) 250 40 20
irdquito@ecnet.ec
www.irdequateur.org.ec

MEXIQUE

Michel Portais

Abdelghani Chehbouni

à compter du 1^{er} septembre 2004
IRD - 594 BP 10405
95707 Roissy CDG Cedex
Tél. : (52 55) 5280 76 88
Fax : (52 55) 5282 08 00
Ird@mex.org
www.ird.org.mx

PÉROU

Pierre Soler

Casilla 18 - 1209 - Lima 18
Tél. : (51 1) 4 22 47 19
Fax : (51 1) 2 22 21 74
ird@amauta.rcp.net.pe
www.peru.ird.fr

Océan Indien

MADAGASCAR

François Jarrige

IRD, BP 434 - 101 Antananarivo
Tél. : (261 20) 22 330 98
Fax : (261 20) 22 369 82
irdmada@represent.ird.mg
www.ird.mg
www.ird.ne/irdam

ASIE

INDONÉSIE

Michel Larue

IRD, Wisma Anugraha, Jalan
Taman Kemang 32 B
Jakarta 12730
Tél. : (62 21) 71 79 2114
Fax : (62 21) 71 79 2179
ird-indo@rad.net.id
www.id.ird.fr

LAOS

Daniel Benoît

BP 5992, Vientiane
République du Laos
Tél. / Fax : (856-21) 41 29 93
regierepird@laopdr.com

THAÏLANDE

Christian Bellec

IRD, Quality House Convent Bldg
5th Floor
38 Convent Road Silom, Bangrak
Bangkok 10500
Tél. : (66 2) 632 11 00
Fax : (66 2) 632 11 01
ird_th@ksc.th.com
www.th.ird.fr/

VIÊT-NAM

Jacques Berger

Ambassade de France
Service culturel,
57 Than Hung Dao Hanoi
Tél. : (84 4) 972 06 29
Fax : (84 4) 972 06 30
repird@fpt.vn
www.ambafrance-vn.org/ird

LES UNITÉS DE RECHERCHE ET LES UNITÉS DE SERVICES

AU 1^{ER} JUILLET 2004

DME

LA CRÔTE TERRESTRE, ÉVOLUTIONS ET RISQUES NATURELS

BEAUDOU Alain S018
Actualisation et valorisation des données pédologiques en milieu tropical et méditerranéen. Contributions à la recherche, à l'expertise, à l'aide à la décision et à l'évaluation des ressources
beaudou@bondy.ird.fr
http://valpedo.mpl.ird.fr.

CHARVIS Philippe UMR082
Géosciences Azur
philippe.charvis@obs-vlfr.fr
http://geoazur.unice.fr/index.html

D'HERBES Jean-Marc S166
Évaluation et surveillance des causes, des mécanismes et des conséquences de la désertification dans les zones arides et semi-arides
dherbes@mpl.ird.fr

DUPRE Bernard R154
Laboratoire des mécanismes de transfert en Géologie
dupre@lmtg.ups-tlse.fr
www.obs-mip.fr/umr5563/

FRICTSCH Emmanuel R058
Processus d'altération et de pédogenèse et bilans de transferts dans la géosphère tropicale
emmanuel.fritsch@lmcj.jussieu.fr

JAULT Dominique R157
Laboratoire de géophysique interne et tectonophysique
direction-igitt@obs.ujf-grenoble.fr
www-igitt.obs.ujf-grenoble.fr/

JUSTE Gilbert S127
Observatoires de géophysique et de surveillance de l'environnement
Gilbert.Juste@bondy.ird.fr

LE CORNEC Florence S094
Géosciences des environnements intertropicaux
Lecornec@bondy.ird.fr

ROBAIN Henri R027
Interactions entre l'organisation des couvertures d'altération et les aquifères
Henri.Robain@bondy.ird.fr
www.bondy.ird.fr/ur027_geovast/

ROBIN Claude R031
Processus et aléas volcaniques
robin@opgc.univ-bpclermont.fr
www.brest.ird.fr/geodyn/programme.html

ENVIRONNEMENTS CONTINENTAUX, CÔTIERS ET MARINS

CHARPY Loïc R099
Cyanobactéries marines : déterminisme de leur prédominance et rôle trophique dans les milieux tropicaux
lcharpy@com.univ-mrs.fr
www.com.univ-mrs.fr/IRD/urcynao

DUPREY Jean-Louis S122
Unité des moyens analytiques
duprey@cayenne.ird.fr

FICHEZ Renaud R103
Caractérisation et modélisation dans les écosystèmes lagonaux sous influences anthropiques et terrigènes
fichez@noumea.ird.nc

HUYNH Frédéric S140
Expertise et SPATialisation des connaissances en Environnement
huynh@ird.fr

MENAUT Jean-Claude R113
Centre d'études spatiales de la biosphère
jean-claude.menaut@cesbio.cnes.fr
www.cesbio.ups-tlse.fr

PERRIER Édith R079
Géométrie des espaces organisés, dynamiques environnementales et simulations
Perrier@bondy.ird.fr
www.bondy.ird.fr/geodes/

LES CLIMATS, VARIABILITÉ ET IMPACT

EYMARDE Laurence R086
Laboratoire d'océanographie dynamique et de climatologie

MONFRAY Patrick UMR065
Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiales
monfray-dir@legos.obs-mip.fr
www.obs-mip.fr/legos

ORTLIEB Luc R055
Paléo environnements tropicaux et variabilité climatique
Luc.Ortlieb@bondy.ird.fr

POUYAUD Bernard R032
Glaciers et ressources en eau dans les Andes tropicales : indicateurs climatiques et environnementaux
pouyaud@msem.univ-montp2.fr

REBERT Jean Paul S025
Moyens à la mer et observatoire océanique
rebert@paris.ird.fr
www.brest.ird.fr/us025/

L'EAU, RESSOURCES ET GESTION DURABLE

CREUTIN Jean-Dominique R012
Laboratoire d'étude des transferts en hydrologie et environnement
creutin@hmg.inpg.fr
www.tlhc.hmg.inpg.fr/

LE GOULVEN Patrick S048
Dynamiques, impacts et valorisation des hydro-aménagements
Patrick.LeGoulven@mpl.ird.fr
www.mpl.ird.fr/hydrologie/divha/

SERVAT Éric R050
Hydrosciences
eric.servat@msem.univ-montp2.fr
www.msen.univ-montp2.fr/umrhydro.php3

THÉBÉ Bernard S019
Observatoires hydrologiques et ingénierie
Bernard.Thebe@mpl.ird.fr
www.usobhi.net/

VOLTZ Marc R144
Laboratoire d'étude des interactions entre sols, agrosystèmes et hydrosystèmes
voltz@ensam.inra.fr
http://sol.ensam.inra.fr/lisah/internet.asp

DRV

BIODIVERSITÉ AGRICOLE ET MICROBIENNE

AURIA Richard R120
Biodépollution.
auria@esil.univ-mrs.fr

BARTHÉLÉMY Daniel R123
Botanique et bioinformatique de l'architecture des plantes
barthelemy@cirad.fr

CHAZEAU Jean S001
Biodiversité terrestre et environnement dans le Pacifique tropical
chazeau@noumea.ird.nc

DELSENY Michel UMR121
Génomique appliquée au riz
delseny@univ-perp.fr

DOSBA Françoise UMR142
Biologie du développement des plantes tropicales pérennes cultivées
dosba@ensam.inra.fr

DREYFUS Bernard UMR040
Symbioses tropicales et méditerranéennes
Dreyfus@mpl.ird.fr

HAMON Serge R141
Diversité et génomes des plantes cultivées
Serge.Hamon@mpl.ird.fr

LABAT Marc R119
Biotechnologie microbienne post-récolte (BioMicroPoRe)
labat@esil.univ-mrs.fr

LEBLANC Olivier R090
Biologie et bases moléculaires de l'apomixie
O.LebLANC@cgiar.org

LERY Xavier R132
Diversité des pathogènes et contrôle des teignes de la pomme de terre
xavier_lery@hotmail.com

MORAND Serge UMR022
Biologie et de gestion des populations
morand@ensam.inra.fr

MORETTI Christian S084
Biodiversité végétale, connaissance et valorisation
christian.moretti@orleans.ird.fr

OLLIVIER Bernard R101
Microbiologie des environnements extrêmes
Ollivier@esil.univ-mrs.fr

SILVAIN Jean-François R072
Biodiversité et évolution des complexes plante-insectes ravageurs-antagonistes
silvain@pge.cnrs-gif.fr

ÉCOLOGIE AQUATIQUE ET HALIEUTIQUE (EAUX CONTINENTALES ET MILIEU MARIN)

ARFI Robert R098
Déterminisme et conséquences des efflorescences algales
arfi@ird.sn

CHAVANCE Pierre S007
Systèmes d'information halieutique
Pierre.Chavance@ird.sn

MORIZE Eric S028
Sclérochronologie des animaux aquatiques
emorize@ird.fr

FERRARIS Jocelyne R128
Approche écosystémique des communautés récifales et de leurs usages dans le Pacifique insulaire
ferraris@noumea.ird.nc

FRÉON Pierre R097
Interactions et dynamiques spatiales des ressources renouvelables dans les écosystèmes d'upwelling.
pfreon@mcm.wcape.gov.za
pfreon@ocean.uct.ac.za

GERLOTTO François R061
Eco-éthologie des poissons pélagiques marins
fgerlotto@ifop.cl

GUIRAL Daniel R053
Écosystèmes littoraux sous influence amazonienne
Guiral@cayenne.ird.fr

JOSSE Erwan S004
Acoustique halieutique
Erwan.Josse@ird.fr

LAE Raymond R070
Réponses adaptatives des poissons aux pressions environnementales
Raymond.Lae@ird.sn

LEGENDRE Marc R081
Interactions génome/populations/ environnement chez les poissons tropicaux
Marc.Legendre@mpl.ird.fr

LE GUYADER Hervé R148
Systématique, adaptation, évolution
herve.le-guyader@snv.jussieu.fr

MARSAC Francis R109
Thons tropicaux : environnement, exploitation et interactions dans les écosystèmes
marsac@mpl.ird.fr

PAUGY Didier R131
Variabilité environnementale et stratégies biologiques des communautés aquatiques
paugy@mnhn.fr

ÉCOSYSTÈMES ET RESSOURCES TERRESTRES

CHOTTE Jean-Luc R083
Interactions biologiques dans les sols des systèmes anthropisés tropicaux
Jean-Luc.Chotte@ird.sn

FELLER Christian R041
Séquestration du carbone dans les sols tropicaux. Effet du mode de gestion des agro-écosystèmes
feller@mpl.ird.fr

FOURNIER Anne R136
Aires protégées, écosystèmes, gestion et fonctions périphériques
Anne.Fournier@orleans.ird.fr

HERVE Dominique R100
Transitions agraires et dynamiques écologiques
herve@mpl.ird.fr

LACOMBE Bernard S017
La jachère en Afrique tropicale
Bernard.Lacombe@bondy.ird.fr

LAVELLE Patrick R137
Biodiversité et fonctionnement du sol
Patrick.Lavelle@bondy.ird.fr

LHOMME Jean-Paul R060
Climat et fonctionnement des agro-écosystèmes
Lhomme@cefe.cnrs-mop.fr

POSS Roland R067
Les sols cultivés à fortes contraintes physico-chimiques des régions chaudes
Roland.Poss@msem.univ-montp2.fr

REQUIER-DESJARDINS Denis R063
Économie et gouvernance de l'environnement et des ressources naturelles
Denis.Requier-Desjardins@c3ed.uvsq.fr

VALENTIN Christian R049
Érosion et changements d'usage des terres.
valentinird@laopdr.com

DSS

DYNAMIQUES URBAINES

COURET Dominique R029
Environnement urbain
Couret@bondy.ird.fr

DELAUNAY Daniel R013
Mobilités et recompositions urbaines
daniel.delaunay@bondy.ird.fr

DUBRESSON Alain R023
Développement localisé urbain. Dynamiques et régulations
Alain.Dubresson@u-paris10.fr

L'HOMME DANS SON ENVIRONNEMENT

CHAUVEAU Jean-Pierre R095
Régulations foncières
J-Pierre.Chaudeau@mpl.ird.fr

CORMIER-SALEM Marie-Christine R026
Patrimoines et territoires
cornier@mnhn.fr

GUFFROY Jean R092
Les adaptations humaines aux environnements tropicaux durant l'Holocène
Jean.Guffroy@orleans.ird.fr

MICHON Geneviève R112
Entre forêt et agriculture : de la déforestation aux dynamiques agro-forestières
Michon@engref.fr

PARIS François R088
Sociétés et environnements sur le temps long en Afrique septentrionale
Francois.Paris@ird.fr

RUF Thierry R044
Dynamiques sociales de l'irrigation
Thierry.Ruf@mpl.ird.fr

POLITIQUES DE DÉVELOPPEMENT ET MONDIALISATION

BARÉ Jean-François R102
Intervention publique, espaces, sociétés
jfbare@free.fr

JOLIVET Marie-José R107
Constructions identitaires et mondialisation
Jolivet@bondy.ird.fr

LANDABURU Jon UMR135
Centre d'études des langues indigènes d'Amérique
jlandabu@vjf.cnrs.fr

LENA Philippe R078
Mondialisation et développement local en Amazonie
Philippe.lena@aol.com

LIVENAIS Patrick R151
Laboratoire Population-Environnement-Développement
livenais@netup.cl

ROUBAUD François R047
Croissance, inégalités, population et rôle de l'État
Roubaud@dia.pr.fr

SCHLEMMER Bernard R105
Savoirs et développement
Schlemmer@bondy.ird.fr

SELIM Monique R003
Travail et mondialisation
Monique.Selim@bondy.ird.fr

THÉRY Hervé R021
Territoires et mondialisation dans les pays du Sud
Herve.Thery@ens.fr

INTERACTIONS SOCIÉTÉS ET SANTÉ

CHIPPAUX Jean-Philippe S009
Espace de recherche intégrée sur la santé des populations
chippaux@ird.sn

DELPEUCH Francis R106
Nutrition, alimentation, sociétés
Delpeuch@mpl.ird.fr

GRUÉNAIS Marc-Éric R002
Socio-anthropologie de la santé
gruenais@up.univ-mrs.fr

SALEM Gérard R093
Populations et espaces à risques sanitaires
gsalem@ext.jussieu.fr

SIMONDON François R024
Épidémiologie et prévention
simondof@mpl.ird.fr

GRANDES ENDÉMIES

COT Michel R010
Santé de la mère et de l'enfant
Michel.Cot@ird.fr

CUNY Gérard R035
Trypanosomoses africaines
Gerard.Cuny@mpl.ird.fr

DELAPORTE Eric R036
Prise en charge du SIDA en Afrique
Eric.Delaporte@mpl.ird.fr

GONZALEZ Jean-Paul R034
Maladies virales émergentes & systèmes d'information
frjpg@mahidol.ac.th

HOUGARD Jean-Marc R016
Caractérisation et contrôle des populations de vecteurs
Hougard@mpl.ird.fr

LALLEMANT Marc R054
Épidémiologie clinique, santé mère-enfant et VIH dans les pays en développement
Lecoeur@loxinfo.co.th

NEPVEU Françoise R152
Pharmacochimie des substances naturelles et pharmacophores redox
nepveu@cict.fr

OUAISSI Ali UR165
Pathogénie des trypanosomatides
Ali.Ouaissi@montp.inserm.fr

TIBAYRENC Michel UMR062
Génétique et évolution des maladies infectieuses
Michel.Tibayrenc@cepm.mpl.ird.fr

TRAPE Jean-François R077
Paludologie afro-tropicale
trape@ird.sn

Légendes des photographies d'ouverture de chapitre

page 0

- Fillette peul (Burkina Faso). IRD/F. Sodter
- Environnement lacustre, bassin Sud du lac Titicaca (Pérou). IRD/C. Dejoux

page 6

- Mesures radar au sommet du Chimborazo (Equateur). IRD/P. Wagnon
- Femme et enfant dans un campement de pêcheurs bozo (Mali). IRD/O. Barrière
- Agriculture intensive en bordure du lac Titicaca (Bolivie). IRD/C. Dejoux

page 8

- Urbanisation et risque (Bolivie). IRD/D. Wirrmann
- Vue aérienne du Sinnamary en crue (Guyane). IRD/B. de Merona

page 14

- Prélèvement d'eau dans le marais de Kaw (Guyane). IRD/M. Dukhan
- Paysanne et production fruitière (Thaïlande). IRD/J.-P. Montoroi
- Le pirhaï, un pirhana carnivore du Haut-Maroni (Guyane). IRD/C. Parel

page 20

- Médecine traditionnelle des indiens des Andes (Bolivie). IRD/C. Dejoux
- Transport et migration au Sahel (Sénégal). IRD/D. Orange
- Bois sculpté et peint (Bénin). IRD/M. Pilon

page 26

- Observation de nodules. Université d'été en écologie microbienne, Microtrop (Sénégal). IRD/F. Ampe
- Collecte d'échantillons par des stagiaires (Burkina-Faso). IRD/P. Chevalier

page 34

- Réunion d'information et de consentement informé à Niakhar pour un essai vaccinal sur la coqueluche (Sénégal). IRD/Y. Paris
- Coraux des Iles Salomon (Iles Salomon). IRD/P. Laboute
- Barrière de corail, lagon Sud (Nouvelle Calédonie). IRD/P. Laboute

page 44

- Étude de la salinité du sol (Thaïlande). IRD/J.-P. Montoroi
- Carottage de coraux pour l'étude des paléoclimats (Fidji). IRD/J. Orempuller
- Vue aérienne du centre IRD de Cayenne (Guyane). J.-M. Boré

page 53

- Retour des transhumants après l'hivernage, delta intérieur du Niger (Mali). IRD/O. Barrière.
- Érosion éolienne et déplacement de dune (Sénégal). IRD/A. Borgel

Document produit par la délégation à l'information et à la communication - dic@paris.ird.fr

©IRD juillet 2004 - Coordination : Marie-Noëlle FAVIER - Assistante : Élisabeth DUVAL

Coordination de la rédaction et suivi éditorial : Samuel CORDIER - Iconographie : Claire LISSALDE et Danielle CAVANNA, Caroline MURGUE - Relecture : Yolande CAVALLAZZI

Conception graphique : Agence 154 - Impression : IEH, Montreuil-sur-mer

Diffusion : unité diffusion Bondy

Ont participé à la rédaction :

Roger BAMBUCK , Delphine BENSOUSSAN, Marianne BERTHOD-WURMSER, Alain BETTERICH, Jacques BOULÈGUE, Marie-Christine BRUGAILLÈRE, Isabelle CARPENTIER, Patrice CAYRÉ, Jean-Michel CHASSÉRIAUX, Catherine COLLÉAUX, Olivier DARGOUGE, François GAUTRON, Mathias GUERIN, Marie-Luce HAZEBROUCQ, Sandra LAGOUTTE, Maurice LOURD, Christian MARION, Sophie OHNHEISER, Marie-Paule PAYRE, Gilles PONCET, Laurence PORGÉS, Alain POULET, Marie-Christine REBOURCET, Périne SANGLIER, Alain SOURNIA, Hervé de TRICORNOT

Pour les exemples scientifiques : Jacques BERGER, Philippe BORSA, Jean-Pierre CLING, Laurent DAGORN, Yves DANDONNEAU, Jean-Marc D'HERBES, Didier GENIN, Henri GUILLAUME, Javier HERRERA, Éric LEROY, Laurence MAURICE-BOURGOIN, Daniel NANDRIS, Bernard OLLIVIER, Laurent POUYAUD, Jean-Louis PHAM, Jean-Paul REBERT, François ROUBAUD

L'IRD remercie pour leur témoignage :

Rolf AALTO, Amoukou ADAMOU IBRAHIM, Magatte BA, Faustin BOUKOUBI, Claudio de OLIVEIRA BRANDAO, Nguyen CONG KHAN, Dante CURONISY, Houcine KHATTELI, Guillermo LECAROS, Patrick LEHODEY, Rondolph PAYET, Dr. SUDARTO, Bertrand VIGNES.

Crédits photos de couverture :

Première page de couverture, de gauche à droite, de haut en bas : IRD/T. Jaffré. IRD/P. Cayré, IRD/P. Apsi, IRD/B. Osès, IRD/C. Bellec, IRD/A. Rival, IRD/F. Sodter.

Dernière page de couverture : IRD/T. Jaffré