

MILIEUX ET ENVIRONNEMENT

Une large gamme de disciplines traite des problèmes de l'environnement et des interactions de l'atmosphère, de l'hydrosphère et de la biosphère.

La croûte terrestre, évolutions et risques naturels

La dynamique des phénomènes profonds et superficiels de la Terre implique l'apparition de processus physiques (mouvements verticaux et horizontaux, transferts de matière) et chimiques au niveau de la croûte terrestre, susceptibles d'entraîner séismes et éruptions volcaniques. En vue de contribuer à la prévention de ces risques générés par la dérive des plaques lithosphériques constituant le fond de l'océan Pacifique, le département a ouvert plusieurs chantiers dans la zone tropicale.

Les processus d'altération et d'érosion dans la ceinture tropicale impliquent des processus géochimiques à l'échelle des minéraux et à celle des paysages. En premier lieu, il s'agit de quantifier et dater les processus d'altération et de mise en place des formations superficielles, en particulier latéritiques. En second lieu, il importe de mieux comprendre le cycle biogéochimique des éléments dans l'interface sol-plante. Enfin,

cette approche peut permettre de trouver des minerais économiquement exploitables et de développer des méthodes de réhabilitation de sites miniers.

Les environnements continentaux, côtiers et marins

Afin de rendre possible une gestion durable des environnements continentaux, côtiers et marins, les recherches sont orientées vers la modélisation quantitative des relations entre les populations et leur milieu. À terme, ces travaux – qui répondent à la demande sociale adressée aux partenaires de l'institut – aboutiront à la création d'outils d'aide à la décision intégrant les paramètres environnementaux, sociaux et économiques.

En océanographie côtière, deux UR s'intéressent aux apports anthropiques, à la fertilité des eaux et aux équilibres écologiques dans l'Indo-Pacifique. Dans ces milieux où tous les types de composantes interfèrent, les recherches conduites sont pluridisciplinaires.

Les climats, variabilité et impact

La variabilité du climat, de l'échelle saisonnière et interannuelle à celle des paléoclimats, fait l'objet de recherches dans la partie tropicale des océans Pacifique et Atlantique. Ces régions jouent un rôle particulier dans la variabilité actuelle du climat, et l'importance du phénomène El Niño sur les écosystèmes du pourtour du Pacifique n'est plus à démontrer. Pour reconstituer de façon quantitative le climat des derniers siècles, glaciers, coraux et spéléothèmes servent de marqueurs.

Les ressources en eau

L'eau est devenue un enjeu majeur en raison de la pression démographique et des évolutions climatiques. Les recherches se focalisent sur la dynamique de cette ressource extrêmement dépendante de celle du climat, de la nature des sols et des modes de gestion. Il s'agit de déterminer des indicateurs standardisés pertinents pour suivre l'état de cette ressource.

RESSOURCES VIVANTES

Les études portent sur la biodiversité, les écosystèmes aquatiques (marins, littoraux, continentaux) et les agrosystèmes tropicaux (amélioration génétique, défense des plantes cultivées, biotechnologies...) afin d'assurer la viabilité de leur exploitation par une gestion appropriée.

Biodiversité agricole et microbienne

Les recherches concernent l'écologie de la biodiversité microbienne des milieux tropicaux et méditerranéens. La compréhension des mécanismes symbiotiques fixateurs d'azote trouve ses applications dans l'amélioration des



© IRD / A.-S. Lapetit



© IRD / P. Laboute



© IRD / P. Laboute

cultures et dans la restauration de sols dégradés impropres ou peu propices à l'installation de plantes cultivées. Les activités s'inscrivent dans les domaines de la biologie du développement des plantes pérennes et de la génomique. La compréhension des mécanismes de flux géniques et de diversification (naturelle ou par sélection) des variétés cultivées est essentielle pour le développement de l'agriculture. Ces recherches visent à l'amélioration (qualités agronomiques, résistance aux ravageurs et maladies...) des plantes essentielles au maintien d'un environnement productif.

Écologie des milieux terrestres (espèces végétales et animales)

Améliorer les connaissances en écologie des populations et des peuplements animaux et végétaux terrestres d'intérêt agronomique ou économique, comprendre la structuration de la végétation et le fonctionnement des communautés vivantes dans leur environnement, ont de nombreuses finali-

tés en terme de développement : contrôle des ravageurs des cultures, prévention des phénomènes invasifs, préservation et gestion des ressources végétales.

Écologie et halieutique des milieux aquatiques, marins et continentaux

Les études s'intéressent aux écosystèmes marins, exploités pour les espèces qu'ils recèlent. Elles s'intéressent à la compréhension des interactions entre les usages, le milieu et ses fluctuations, et les populations ou peuplements de poissons exploités (biologie, éthologie, dynamique...). Les graves inquiétudes, largement documentées, quant à l'état des ressources et écosystèmes marins exploités appellent des mesures de gestion novatrices. La qualité des données recueillies et des systèmes observatoires pour les recueillir, l'élaboration d'indicateurs de l'état de santé des écosystèmes exploités font l'objet d'une attention toute particulière.

Gouvernance et exploitation durable des écosystèmes

Les recherches s'adressent à des questions complexes qui touchent aux sociétés et à leur développement en regard des usages des ressources vivantes, sauvages ou cultivées, et des espaces naturels.

SOCIÉTÉS ET SANTÉ

La complémentarité des différentes disciplines permet de proposer, en concertation avec les partenaires, des stratégies de développement viables.

La santé

Les priorités demeurent la recherche des moyens prophylactiques et thérapeutiques opposables aux grandes endémies parasitaires (paludisme, trypanosomoses, etc.), bactériennes (tuberculose) et virales (sida, dengue, rougeole) en mobilisant différentes disciplines (biologie moléculaire, entomologie...). L'analyse des multiples facteurs naturels et sociaux de la recrudescence que connaissent certaines endémies est complétée par les recherches sur les maladies dites émergentes, les viroses déjà connues

mais qui ont modifié leur profil clinique (comme la dengue hémorragique en Asie du Sud-Est).

Les sciences sociales

Quelques thèmes fédérateurs peuvent être dégagés :

- les dynamiques des sociétés rurales ;
- l'urbanisation massive et ses conséquences économiques, sociales et sanitaires ;
- l'évolution démographique, notamment en termes de phénomènes migratoires à l'échelle mondiale ;
- l'analyse de la pauvreté et l'économie du développement.



© P. Larue