

L'IRD en Équateur*

Pierre Gondard¹

Les premiers contacts de l'ORSTOM-IRD en Équateur remontent au premier boom de la banane, par une série de missions d'un jeune pédologue, François Colmet-Daage dans les environs de Machala. **La présence formelle de l'institut débute en septembre-octobre 1974** quand la première équipe pluridisciplinaire s'intègre au Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (MAG), pour participer au Programme National de Régionalisation Agricole (PRONAREG), sous la responsabilité de Michel Portais. L'inventaire socio-économique et des ressources naturelles renouvelables qui fut réalisé pendant une dizaine d'années représente un effort de connaissance intégrée remarquable. La cartographie (plus d'un millier de cartes au 1/50 000 et au 1/200 000) et les documents élaborés dans chacun des départements du PRONAREG restent la base de la connaissance du milieu rural équatorien².

Vers le milieu des années 1980, plusieurs nouveaux programmes démarrent à Guayaquil et à Quito, à l'École Polytechnique du Littoral-ESPOL (géologie), à l'Institut Océanographique de la Marine-INOCAR (océanographie), au Centre de Recherches sur les Mouvements Sociaux en Équateur-CEDIME (socio-économie), au Centre de Recherches en Géographie-CEDIG/Institut Panaméricain de Géographie et d'Histoire-IPGH/Institut Géographique Militaire-IGM (géographie), à l'Institut Équatorien des Ressources Hydrauliques-INNERHI (hydrologie) et au MAG (conservation des sols et érosion). L'Atlas Informatisé de Quito mobilisera pendant une décennie beaucoup de compétences tant équatoriennes que françaises pour fournir au district métropolitain un instrument de tout premier ordre de connaissance et d'intervention sur la ville.

Au début des années 1990, le développement des programmes en géologie amène l'ouverture de nouveaux partenariats, en particulier avec l'École Polytechnique Nationale (EPN) et Petroproducción. Une étude de l'impact du tourisme sur les îles Galápagos est conduite avec la Fondation Charles Darwin. Avec la municipalité de Quito, un observatoire urbain est mis en place à partir de l'atlas

* IRD, *Les Dossiers Sciences au Sud*, octobre 2004,

1 IRD Montpellier, Pierre.Gondard@ird.fr

2 accessibles au SIGAGRO du MAG, dans la *Geografía Básica del Ecuador* et dans plusieurs atlas.

informatisé. Un programme pluridisciplinaire associe des chercheurs des sciences sociales, de planification urbaine et des sciences de la terre.

Les programmes en cours et la diversité de nos partenariats

Les plus nombreux programmes appartiennent aujourd'hui au domaine des **Milieus et Environnements**. La recherche fondamentale sur les aléas (physiques) permet en effet de mieux cerner les risques (humains) nombreux auxquels l'Équateur est particulièrement exposé. Les volcanologues, basés à l'EPN-Institut Géophysique (IG), cherchent à comprendre l'activité du Tungurahua. Le contact de la plaque océanique avec la plaque sud-américaine, qui est à l'origine des principaux séismes, est abordé dans ses manifestations continentales avec l'IG et le Département de Géologie et Risques Naturels (DGRN) de l'EPN, dans les profondeurs marines avec l'INOCAR (missions océanographiques « Sisteur », en 1999, « Amadeus » et « Esmeraldas », en 2005). À l'est, une convention avec Petroproducción étudie la mise en place et la structure des bassins sédimentaires du piémont.

La connaissance du climat et de ses variations relève de deux programmes régionaux, le suivi du recul des glaciers andins avec l'Institut National de Météorologie et d'Hydrologie (INAMHI) —GreatIce— et l'étude des manifestations préhistoriques d'El Niño, avec l'INOCAR et le CIIFEN (Centre International de Recherches sur le Phénomène El Niño). Enfin, dans le cadre d'un programme hydrologique sur l'ensemble du bassin amazonien avec l'INAMHI, HYBAM cherche à quantifier les apports hydriques et sédimentaires équatoriens, mettant ainsi en évidence l'actualité du soulèvement du piémont oriental.

Quatre programmes de biologie moléculaire se rattachent au domaine des **Resources Vivantes** et sont conduits en partenariat avec le département de Biologie de l'Université Catholique d'Équateur (PUCE). Trois concernent des plantes sauvages et cultivées (palmiers, manioc, carotte blanche), le quatrième cherche à mettre au point un système de lutte biologique contre la teigne de la pomme de terre.

Le domaine de la **Santé et des Sociétés** comprend 4 opérations en cours, l'une avec le département de géographie de la PUCE (enseignement et recherches sur les dynamiques agraires), une autre avec la municipalité de Quito, sur la hiérarchisation des risques dans le district métropolitain, la troisième avec le CAMAREN sur la gestion sociale de l'irrigation. La quatrième opération est menée avec l'Institut National du Patrimoine Culturel (INPC) à partir de la découverte d'un site archéologique de la Haute-Amazone, vieux de plus de 4 000 ans. Une nouvelle opération pourrait démarrer prochainement avec le CIZ (Centre International de Zoonose) de l'Université Centrale.

Le **Soutien** et la **Formation** aux équipes scientifiques sont intégrés à chacun des programmes dans la collaboration quotidienne et par l'attribution de bourses sur concours. Trois actions sont cependant plus visibles : l'appui à deux jeunes équipes associées à l'IRD (volcanologie, EPN-IG, et gestion des risques urbains, MDMQ) et le soutien au Système de Recherche sur la Problématique Agraire Équatorienne (SIPAE) regroupe des départements universitaires, des ONG, des centres de recherche, équatoriens et français, qui ont décidé de mener ensemble une reprise des études rurales.

Comme on le voit dans ce bref historique, l'action de l'IRD évolue selon les circonstances et les demandes nationales. Ce ne sont ni les pistes de recherche ni les sollicitations qui manquent. Nos choix s'organisent en fonction des stratégies scientifiques de l'IRD, en privilégiant les programmes qui permettent la coopération entre équipes nationales et entre pays de la même région.

El IRD en Ecuador*

Los primeros contactos del ORSTOM-IRD en Ecuador se remontan al primer *boom* del banano, con una serie de misiones de un joven edafólogo, François Colmet-Daage a los alrededores de Machala. La presencia formal del Instituto se inicia en septiembre-octubre de 1974, cuando el primer equipo pluridisciplinario se integra al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), para participar en «la ejecución del programa de estudios integrados de regionalización» (PRONAREG), bajo la responsabilidad de Michel Portais. El inventario socioeconómico y de los recursos naturales renovables, realizado durante un decenio, representa un notable esfuerzo de conocimiento. La cartografía (más de mil mapas a escala 1:50.000 y 1:200.000) y los documentos elaborados en cada uno de los departamentos de PRONAREG siguen siendo la base del conocimiento del medio rural ecuatoriano¹.

Hacia mediados de los años 1980, comienzan varios nuevos programas en Guayaquil y en Quito, en la Escuela Superior Politécnica del Litoral-ESPOL (geología), en el Instituto Oceanográfico de la Armada-INOCAR (oceanografía), en el Centro de Investigaciones de los Movimientos Sociales del Ecuador-CEDIME (socioeconomía), en el Centro de Investigaciones Geográficas-CEDIG/Instituto Panamericano de Geografía e Historia-IPGH/Instituto Geográfico Militar-IGM (geografía), en el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI (hidrología) y en el MAG (conservación de suelos y erosión). En el Atlas Informatizado de Quito participarán, durante un decenio, investigadores tanto ecuatorianos como franceses, de las más variadas especialidades con el fin de proporcionar al Distrito Metropolitano un instrumento de primer orden para el conocimiento y la planificación de la ciudad.

A comienzos de los años 1990, el desarrollo de los programas de geología lleva a una apertura a nuevas contrapartes, en particular la Escuela Politécnica Nacional (EPN) y Petroproducción. Con la Fundación Charles Darwin se realiza un estudio del impacto del turismo en las islas Galápagos. Con el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (MDMQ) se implanta un observatorio urbano a partir del atlas informatizado. Un programa pluridisciplinario asocia a investigadores de ciencias sociales, de planificación urbana y de ciencias de la tierra.

* IRD, *Les Dossiers Sciences au Sud*, octubre de 2004.

1 accesibles en el SIGAGRO del MAG, en la *Geografía Básica del Ecuador* y en varios atlas.

Los programas actuales y la diversidad de nuestras contrapartes

La mayor parte de los programas en curso pertenecen al campo del **Medio Natural** y del **Ambiente**. La investigación fundamental sobre los peligros (físicos) permite, en efecto, definir mejor los riesgos (humanos) numerosos a los que Ecuador está particularmente expuesto. Los volcanólogos, basados en la EPN-Instituto Geofísico (IG), buscan comprender la actividad del Tungurahua. El contacto de la placa oceánica con la placa sudamericana, que origina los principales sismos, es estudiado en sus manifestaciones continentales con el IG y el Departamento de Geología y Riesgos Naturales (DGRN), y en las profundidades marinas con el INOCAR (misiones oceanográficas «Sisteur», en 1999, y «Amadeus» y «Esmeraldas», en 2005). Al Este, un convenio con Petroproducción permite estudiar la implantación y la estructura de las cuencas sedimentarias del piedemonte.

El conocimiento del clima y de sus variaciones corresponde a dos programas regionales: el seguimiento del retiro de los glaciares andinos con el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) —GreatIce— y el estudio de las manifestaciones prehistóricas de El Niño con el INOCAR y el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Fenómeno de El Niño (CIIFEN). Finalmente, un programa de hidrología sobre toda la cuenca amazónica, HYBAM, también con el INAMHI, busca cuantificar los aportes hídricos y sedimentarios ecuatorianos, evidenciando así la actualidad de la elevación del piedemonte oriental.

Cuatro programas de biología molecular corresponden al campo de los **Recursos Vivos** y son desarrollados en cooperación con el Departamento de Ciencias biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) en Quito. Tres atañen a las plantas silvestres y cultivadas (palmeras, yuca, zanahoria blanca), y el cuarto busca afinar un sistema de lucha biológica contra la polilla de la papa.

En el campo de la **Salud y Sociedad**, 4 son las operaciones desarrolladas actualmente: una con el Departamento de Geografía de la PUCE (enseñanza e investigación sobre las dinámicas agrarias), otra con el MDMQ sobre la jerarquización de los riesgos en el distrito metropolitano, una tercera con el CAMAREN sobre el manejo social del riego; la cuarta operación se desarrolla con el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) a partir del descubrimiento de un sitio arqueológico de la alta Amazonía, de más de 4.000 años de antigüedad. Una nueva operación podría comenzar próximamente con el Centro Internacional de Zoonosis (CIZ) de la Universidad Central del Ecuador.

El apoyo y la formación de equipos científicos está integrado a cada uno de los programas en la colaboración cotidiana y mediante la atribución de becas bajo concurso. Sin embargo, tres acciones en este campo son más visibles: el apoyo a dos

jóvenes Equipos Asociados al IRD (volcanología, EPN-IG, y manejo de los riesgos urbanos, MDMQ) y al Sistema de Investigación de la Problemática Agraria Ecuatoriana (SIPAE). Este Sistema asocia departamentos universitarios, varias ONG, centros de investigación, ecuatorianos y franceses, que han decidido trabajar conjuntamente para que se retomen los estudios rurales.

Como se puede observar en este breve historial, la acción del IRD evoluciona en función de las circunstancias y de las demandas nacionales. No faltan las pistas de investigación ni los pedidos de colaboración. Nuestras opciones se organizan en función de las estrategias científicas del IRD, privilegiando los programas que permiten la colaboración entre equipos nacionales y entre países de la misma región.