

## Introduction

---

CATHERINE AUBERTIN  
Économiste de l'environnement,  
directrice de recherche à l'IRD

Ce recueil marque une étape dans les recherches menées conjointement par les équipes brésiliennes et françaises en Amazonie. En effet, la violence et l'enchaînement des événements climatiques, écologiques et politiques font bouger les lignes. Pour y répondre, les approches disciplinaires s'hybrident, les échelles temporelles et spatiales s'élargissent, les scientifiques établissent le dialogue et s'engagent auprès des populations locales, la barrière entre nature et culture s'estompe. Plus que jamais, la connaissance est mobilisée pour défendre les conditions d'habitabilité des écosystèmes de la planète.

Dans l'urgence écologique et politique que nous vivons, l'Amazonie fait figure d'allégorie. Sa démesure en termes de surface de forêts tropicales, de cours d'eau et de zones humides, de richesses de ressources biologiques et minières, de diversité de peuples autochtones et de communautés locales, de menaces qui pèsent sur elle... en fait définitivement un symbole pour la lutte contre la destruction de la biodiversité et des peuples.

Entre rêve d'une nature intouchée et rêve de conquête, l'Amazonie a toujours nourri espoirs et désespoirs. Elle reste cette Amazonie du futur où peut se jouer l'avenir de la planète. Si le président Lula nouvellement élu a mis comme priorité sa lutte contre la faim et le rétablissement du dialogue démocratique avec la société, il a aussi déclaré que le Brésil et la planète avaient besoin d'une Amazonie en vie.

L'histoire de l'Amazonie ne débute pas avec la colonisation, et nos recherches en témoignent. Ses écosystèmes forestiers ont été depuis près de dix mille ans parcourus et modifiés par l'action humaine. Elle est le foyer de la domestication de nombreuses espèces végétales ; c'est aussi l'espace où se sont forgées de multiples sociétés le plus souvent en interactions. L'Amazonie fait partie de l'histoire pionnière du Brésil, quand il faut repousser toujours plus à l'ouest, contre la forêt et les Amérindiens, la ligne de partage avec la couronne espagnole jusqu'à consolider aujourd'hui des frontières avec sept autres pays. De tout temps, le Brésil a dû affirmer sa souveraineté, que cela soit devant la volonté d'internationalisation de la navigation de l'Amazone au XIX<sup>e</sup> siècle ou face aux intérêts stratégiques d'approvisionnement en caoutchouc des États-Unis pendant la Seconde guerre mondiale. Aujourd'hui

l'Amazonie, en particulier dans sa partie brésilienne, est au cœur des débats environnementaux. La colossale portée des processus écologiques qui y opèrent fait de ce patrimoine brésilien un bien dont l'intérêt dépasse les frontières nationales. Par sa biodiversité, ses services écosystémiques de régulation des pluies ou comme lieu de vie des peuples autochtones, elle constitue une pièce maîtresse sur l'agenda des négociations internationales. Si son rôle de poumon de la planète est remis en cause, les négociations de la convention cadre des Nations unies sur le changement climatique (CCNUCC) la voient toujours comme un puits de carbone susceptible de compenser les émissions de gaz à effet de serre des pays industrialisés.

Il est ainsi possible de rendre compte des avancées et des reculs de la politique brésilienne vis-à-vis de l'Amazonie, mais aussi vis-à-vis de la communauté internationale, à partir des engagements du Brésil auprès de la CCNUCC.

C'est avec l'engagement volontaire de réduire les émissions de gaz à effet de serre (EGES) à l'horizon 2020 que le président Lula, profitant de la scène internationale offerte par la COP 15 Climat de Copenhague en 2009, sacre le Brésil champion de l'environnement. Il met au centre de sa stratégie de lutte contre le changement climatique sa lutte contre la déforestation : la politique nationale sur le changement climatique fixe une baisse de 80 % du rythme de déforestation de l'Amazonie par rapport à la période 1996-2005, et de 40 % pour le biome Cerrado par rapport à la période 1999-2005.

La déforestation de l'Amazonie jusqu'aux années 2000 a été liée à son mode d'occupation, selon le mythe de la Frontière impulsé par l'État fédéral : le long des routes et dans les projets de colonisation ; dans les fronts pionniers agricoles suivant « l'arc de déforestation » à l'occasion de l'ouverture des routes fédérales, des projets miniers et des constructions de barrages hydroélectriques. Cela prend fin avec le choc de la déforestation record de 27 772 km<sup>2</sup> en 2004. Le Plan d'action pour la prévention et le contrôle de la déforestation dans l'Amazonie légale (PPCDAm) est mis en place, ainsi que toute une série de mesures : capture de fonds internationaux via le fonds Amazônia, contraintes sur les crédits agricoles, contrôle satellitaire, renforcement des agences d'environnement comme l'Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) et l'Institut Chico Mendes, création d'aires protégées, légalisation de Terres indigènes et de quilombolas (terres occupées par les Afro-descendants)...

Bien sûr, la base de référence a été judicieusement choisie et, à Copenhague, la déforestation n'était plus que de 5 000 km<sup>2</sup>, en baisse constante depuis 2004. L'objectif était déjà presque atteint. Aussi le Brésil a-t-il pu se monter triomphant lors de l'annonce de sa « contribution nationale prévue et déterminée » (INDC) à la COP 21 de Paris de 2015, avec un objectif de

réduire les EGES, par rapport à 2005, de 37 % en 2025 et de 43 % en 2030. Il confirme sa politique avec des objectifs de zéro déforestation illégale et de totale compensation des émissions de CO<sub>2</sub> dues à la suppression légale de végétation à l'horizon 2030. S'y ajoutent la promotion d'un plan d'agriculture bas carbone (ABC) et celle du nouveau code forestier.

Ces actions sont soutenues par la société civile, dont la participation est requise dans les nombreuses instances de gestion. Le mouvement socio-environnemental fait coïncider les luttes pour la justice sociale et celles pour la justice environnementale, alors que les entreprises privées liées à la production du soja et du bœuf imposent des moratoires sur les produits venant de zones déforestées. Les chercheurs ne sont pas en reste. Ils ont trouvé leur place au sein de la société civile pour développer les sciences de l'environnement, grâce aux projets soutenus par le CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) et à leurs partenariats avec l'Université, l'INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia), l'Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), l'IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), le Musée Goeldi... L'époque était pleine d'espoir devant une déforestation en chute libre et la création d'aires protégées, la démarcation de Terres indigènes et de quilombolas. Des inquiétudes se faisaient jour cependant pour le Cerrado, moins médiatique, dont le défrichement a été jusqu'en 2019 plus important que celui de l'Amazonie.

Le mandat du président Bolsonaro s'est traduit par une régression des politiques environnementales, avec l'affaiblissement des entités chargées de l'environnement et toute une série de projets de loi permettant de légaliser l'invasion des terres publiques et l'exploitation des terres indigènes. Malgré la résistance du pouvoir judiciaire à ces projets, le rythme de déforestation, comme celui de la spéculation sur les terres, s'est emballé à la faveur de l'appropriation illégale des terres ainsi organisée.

La contribution du Brésil aux dernières conférences des parties, Climat comme Biodiversité, marque ce recul. Le pays passe du rôle de leader des négociations à celui de pays obstrucateur. Les objectifs de réduction des EGES sont réaffirmés, mais sur une base de référence modifiée rendant l'ambition moindre, violant ainsi le principe de non-régression de l'Accord de Paris. Pour atteindre la neutralité carbone en 2060, le gouvernement Bolsonaro compte sur les mécanismes de marché, et non sur la mobilisation de tous les acteurs ; il s'affirme comme le principal acteur du marché des compensations volontaires du carbone.

Ces instabilités ont eu des répercussions sur les partenariats scientifiques entre le Brésil et la France. Cependant, grâce aux partenariats menés sur le

temps long, le suivi des projets a été possible. Le travail de terrain, avec les populations concernées, s'est renforcé. Les programmes d'échanges pour la formation d'étudiants et d'échanges de chercheurs brésiliens et français se sont poursuivis.

Les programmes de recherche ont accompagné ces nouveaux enjeux socio-environnementaux. D'abord axées sur les inventaires et les connaissances des espèces ou des réseaux hydrologiques, les recherches se sont ouvertes à la gestion des ressources et à la protection de la biodiversité. Les partenariats incluent désormais les agents chargés de l'environnement et les populations locales. L'adaptation des populations aux changements des milieux, auxquelles elles contribuent ou qu'elles subissent, est à la fois un sujet d'études collaboratives et un objectif des recherches. Il s'agit d'évaluer les impacts des politiques publiques qui favorisent ou restreignent la déforestation, et des grands projets d'infrastructures (barrages hydroélectriques, routes...) qui bouleversent les territoires.

Cette science engagée, impliquée dans le dialogue avec les sociétés, dessine les bases scientifiques de voies d'adaptation durables. Elle contribue aux avancées technologiques. En particulier, les technologies spatiales, qui permettent de suivre les changements d'usage du sol et s'appliquent désormais à l'hydrologie, couplées aux sciences de l'information et à l'intelligence artificielle, produisent d'énormes quantités de données. Les méthodes de métabarcoding et d'ADN environnemental ont bouleversé les recueils et l'interprétation des échantillons de matière organique récoltés. Une fois traitées, ces données sont mises en libre accès sur des plateformes consultables par tous, et chacun peut s'en saisir pour agir.

Il n'est plus possible de mener des recherches en Amazonie en l'isolant de son contexte géographique et politique, et tout d'abord national, comme nous l'avons vu pour le Cerrado. Les recherches amazoniennes profitent des questions, des expérimentations et des résultats en cours sur les autres continents et autres pays, autant qu'elles les nourrissent. On notera l'importance des comparaisons avec la forêt tropicale mais aussi avec les grands fleuves et les systèmes agricoles d'Afrique, également avec les études menées dans les pays frontaliers et spécialement en Guyane. Les études montrent les imbrications entre les modifications des pluies de l'Amazonie et les climats des pays andins, jusqu'aux pays du cône Sud ou encore du sud de l'Europe. L'herbier du musée Goeldi entretient des échanges soutenus avec l'herbier de Cayenne et avec les grands herbiers internationaux. Les défis environnementaux, changement climatique, érosion de la biodiversité, pollution, dépassent les frontières de l'Amazonie.

Cet ouvrage n'échappe pas à la tradition qui veut que son plan suive le cheminement classique partant des sciences de la Terre aux sciences du vivant pour terminer par les sciences humaines et sociales. Pourtant, ce qui est à souligner ici, la majorité des textes insiste sur l'importance de la pluridisciplinarité et revendique une science à la fois engagée et inclusive. Les questions écologiques et sociales impliquent en effet des visions globales à l'échelle de la planète, mais aussi à l'échelle des écosystèmes et des territoires, acceptant la diversité des mondes.

Aujourd'hui, le président Lula fonde son nouveau mandat sur le rétablissement du dialogue et la participation de la société à l'élaboration des politiques publiques. Il se dit ouvert à la coopération internationale pour préserver l'Amazonie, que ce soit sous forme d'investissements ou de recherche scientifique, en respectant la souveraineté du Brésil.

C'est bien cette science ouverte à la société qui est présentée dans ce recueil.

# TRAJECTOIRES DE RECHERCHES EN AMAZONIE BRÉSILIENNE

L'IRD \_\_\_\_\_  
et ses partenaires

---

IRD Éditions

INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Marseille, 2022

## Coordination éditoriale

Corinne Lavagne

## Préparation éditoriale

Marie-Laure Portal

## Conception maquette

Charlotte Devanz

## Mise en page

Aline Lugand – Gris Souris

Sauf mention particulière, toutes les photos de cet ouvrage sont issues de IRD Multimédia.

## Photo de couverture

*Pupunha*, fruit du palmier *Bactris gasipaes*, Amazonie brésilienne.

© IRD/Laure Empeaire



Cette publication en libre accès est mise à la disposition du public selon les termes de la licence Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0, consultable à l'adresse suivante : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>. Elle autorise toute diffusion de l'œuvre originale (partager, copier, reproduire, distribuer, communiquer), sous réserve de mentionner les auteurs et les éditeurs et d'intégrer un lien vers la licence CC By-NC-ND 4.0. Aucune modification n'est autorisée et l'œuvre doit être diffusée dans son intégralité. Aucune exploitation commerciale n'est autorisée.

© IRD, 2022

ISBN papier : 978-2-7099-2962-2

ISBN PDF : 978-2-7099-2963-9

ISBN epub : 978-2-7099-2964-6

---

**COMITÉ SCIENTIFIQUE**

---

Frédérique Seyler  
Marie-Pierre Ledru  
Laure Empeaire

Assistant à l'édition scientifique  
Eduardo Falconi