

Sous la coordination de

Catherine Aubertin
Pierre Gautreau

Stratégies internationales et justice environnementale

Europe – Amérique latine – Caraïbes



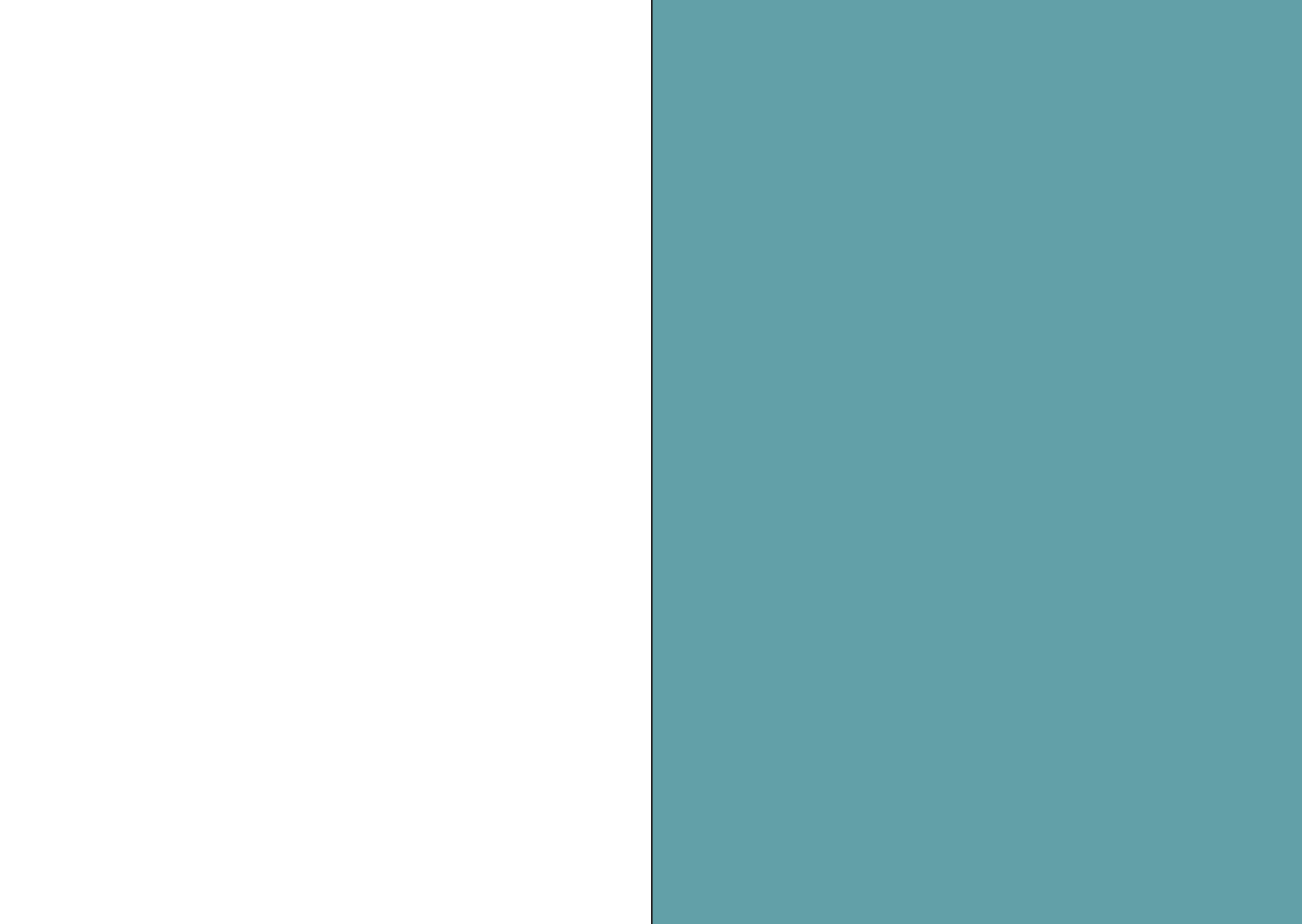
Retour sur le colloque 2025

Agence française de développement

Fondation EU-LAC

Institut des Amériques

Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères



Stratégies internationales et justice environnementale

Europe - Amérique latine - Caraïbes

Stratégies internationales et justice environnementale

Europe – Amérique latine – Caraïbes

Sous la coordination de

Catherine Aubertin et Pierre Gautreau

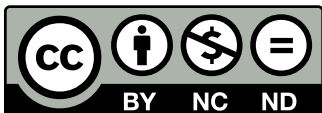
Illustrations de couverture et éléments graphiques dérivés :
Clara Ally

Conception graphique et édition :
Pavel Kambersky

© Institut des Amériques, 2026

ISBN 978-2-9582494-5-8

Institut des Amériques
Campus Condorcet
5, cours des Humanités
93322 Aubervilliers Cedex



Retour sur le colloque 2025

Institut des Amériques

Fondation EU-LAC

Agence française de développement

Ministère de l'Europe et des Affaires étrangères

ÉLABORATION

L'élaboration de ce document a été coordonnée par Catherine Aubertin, économiste de l'environnement, directrice de recherche à l'IRD, et Pierre Gautreau, professeur et chercheur en géographie politique de l'environnement au laboratoire PRODIG, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, avec l'appui de Pavel Kambersky au sein de l'Institut des Amériques.

Nous tenons particulièrement à remercier Luis Miguel Camargo, Anouk Vinci et Marie Quéron pour l'organisation du colloque, et les participant·e·s ayant contribué à cet ouvrage : Ana Margarida Castro Euler, Maxime Combes, Denis Couvet, Patricia Cuba-Sichler, Blaise Desbordes, Mariam Fofana, Marie Forget, Juan Carlos Gonzalez Aybar, Sylvie Goulard, Livia Maria Kalil de Jesus, Alain Karsenty, Daniel Pena, Arthur Pivin et Henrique dos Santos Pereira.

Nous remercions également l'Agence française de développement, la Fondation EU-LAC, l'Institut des Amériques et le ministère de l'Europe et des Affaires étrangères pour leur soutien à la parution de cet ouvrage.

Cette publication peut être citée de la manière suivante :

Catherine Aubertin et Pierre Gautreau (dir.) (2026), <i>Stratégies internationales et justice environnementale. Europe – Amérique latine – Caraïbes</i> , Paris, Institut des Amériques, 200 p.

Les textes rassemblés dans la présente édition n'engagent que leurs auteur·e·s, et non les institutions partenaires ni les autres participant·e·s au colloque. Ils sont proposés dans leurs langues d'origine.

ELABORACIÓN

La elaboración de este documento ha sido coordinada por Catherine Aubertin, economista ambiental e directora de investigación en el IRD, y Pierre Gautreau, profesor e investigador en geografía política del medio ambiente en el PRODIG-Universidad París 1 Panthéon-Sorbonne, con el apoyo de Pavel Kambersky en el Institut des Amériques.

Queremos expresar nuestro especial agradecimiento a Luis Miguel Camargo, Anouk Vinci y Marie Quéron por la organización del coloquio, así como a los y las participantes que han contribuido a esta obra: Ana Margarida Castro Euler, Maxime Combes, Denis Couvet, Patricia Cuba-Sichler, Blaise Desbordes, Mariam Fofana, Marie Forget, Juan Carlos Gonzalez Aybar, Sylvie Goulard, Livia Maria Kalil de Jesus, Alain Karsenty, Daniel Pena, Arthur Pivin y Henrique dos Santos Pereira.

Asimismo, agradecemos a la Agencia Francesa de Desarrollo, a la Fundación EU-LAC, al Institut des Amériques y al Ministerio de Europa y de Asuntos Exteriores por su apoyo a la publicación de esta obra.

Cita recomendada:

Catherine Aubertin et Pierre Gautreau (dir.) (2026), *Stratégies internationales et justice environnementale. Europe – Amérique latine – Caraïbes*, Paris, Institut des Amériques, 200 p.

Los textos reunidos en la presente edición son responsabilidad exclusiva de sus autoras y autores, y no de las instituciones asociadas ni del resto de participantes en el coloquio. Se presentan en sus idiomas originales.

PRÉSENTATION

Cette publication est le résultat principal du colloque « Stratégies internationales et justice environnementale. Europe – Amérique latine – Caraïbes » qui s'est tenu en juin 2025 dans le cadre des Semaines de l'Amérique latine et des Caraïbes (SALC). Cette rencontre annuelle est organisée depuis 2012 par l'Institut des Amériques (IdA) en partenariat avec la Fondation EU-LAC et le ministère de l'Europe et des Affaires étrangères (MEAE). En 2017, l'Agence française de développement (AFD) a rejoint le comité d'organisation, devenant un partenaire clé de cette rencontre. Elle bénéficie également du haut patronage du Président du Sénat.

Événement incontournable des SALC, ce colloque favorise l'analyse et le renforcement des relations birégionales Europe – Amérique latine et Caraïbes, faisant dialoguer des spécialistes provenant des milieux universitaire, scientifique et diplomatique, de l'administration publique, des affaires et de la société civile autour d'enjeux d'actualité et d'intérêt commun.

Cette quatorzième édition s'inscrit dans un contexte de recomposition géopolitique mondiale, où la mondialisation et le multilatéralisme sont remis en question par divers acteurs. Les relations entre l'Europe et l'Amérique latine-Caraïbes s'en trouvent profondément rebattues par l'affirmation d'un monde multipolaire, les tensions commerciales et les nouveaux défis écologiques et sociaux qui nécessitent une révision des opportunités afin de renforcer la coopération face à ces défis, dans un contexte de fragmentation démocratique dans les deux régions. Face à l'urgence climatique et à l'effondrement de la biodiversité, ce partenariat stratégique peut évoluer d'un modèle extractiviste pris dans des rapports de dépendance persistants, vers un modèle qui favorise un développement juste et inclusif, avec de nouvelles formes de régulation écologique et un espace dynamique de mouvements socio-environnementaux innovants.

En abordant les perspectives géopolitiques, environnementales et sociales, cette édition examine les enseignements tirés qui facilitent une telle transition vers un modèle de coopération plus équitable et entre pairs. Elle analyse également les outils internationaux de gouvernance de la biodiversité, financiers comme juridiques, ainsi que leurs lacunes en Europe

comme dans les Amériques. Enfin, elle s'intéresse aux opportunités et aux limites de la bioéconomie, envisagée comme réponse aux tensions générées. Sous la coordination scientifique de Catherine Aubertin (IRD) et de Pierre Gautreau (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), cette édition met en regard ces dynamiques et explore les pistes de réflexion qu'elles ouvrent pour une coopération entre l'Europe, l'Amérique latine et les Caraïbes fondée sur la justice sociale et environnementale.

PRESENTACIÓN

Esta publicación es el principal resultado del coloquio «Estrategias internacionales y justicia ambiental. Europa – América latina – Caribe», celebrado en junio de 2025 en el marco de las Semanas de América Latina y el Caribe (SALC). Este encuentro anual ha sido organizado desde 2012 por el Institut des Amériques (IdA) en colaboración con la Fundación EU-LAC y el Ministerio de Europa y de Asuntos Exteriores (MEAE). En 2017, la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) se unió al comité organizador, convirtiéndose en un socio clave de este evento.

Evento ineludible de las SALC, este coloquio fomenta el análisis y el fortalecimiento de las relaciones birregionales entre Europa, América Latina y el Caribe, promoviendo el diálogo entre especialistas del ámbito académico, científico y diplomático, de la administración pública, empresarial y de la sociedad civil en torno a cuestiones de actualidad e interés común.

Esta decimocuarta edición se inscribe en un contexto de recomposición geopolítica mundial, en el que la globalización y el multilateralismo están siendo cuestionados por diversos actores. Las relaciones entre Europa, América Latina y el Caribe se ven profundamente reconfiguradas por la afirmación de un mundo multipolar, las tensiones comerciales y los nuevos desafíos ecológicos y sociales que requieren una revisión de las oportunidades para fortalecer la cooperación frente a dichos desafíos, en un contexto de fragmentación democrática en ambas regiones. Frente a la urgencia climática y al colapso de la biodiversidad, esta asociación estratégica puede transitar de un modelo de extractivismo atrapado en relaciones de dependencia persistentes a uno que fomente el desarrollo justo e inclusivo

con nuevas formas de regulación ecológica y un espacio dinámico de movimientos socioambientales innovadores.

Al abordar las perspectivas geopolíticas, medioambientales y sociales, esta edición examina las lecciones aprendidas que faciliten dicha transición a un modelo de cooperación más equitativo y entre pares. Asimismo, analiza los instrumentos internacionales de gobernanza de la biodiversidad, tanto financieros como jurídicos, así como sus limitaciones en Europa y en las Américas. Por último, se interesa por las oportunidades y los límites de la bioeconomía, considerada como respuesta a las tensiones generadas. Bajo la coordinación científica de Catherine Aubertin (IRD) y Pierre Gautreau (Universidad Paris 1 Panthéon-Sorbonne), esta edición pone en diálogo estas dinámicas y explora las líneas de reflexión que abren para una cooperación entre Europa, América Latina y el Caribe basada en la justicia social y ambiental.

Anne-Pascale Lux

Secrétaire générale des SALC MEAE

Secretaria general de las SALC MEAE

Marie-Pierre Bourzai

Directrice du Département Amérique latine de l'AFD

Directora del Departamento América Latina de la AFD

Alberto Brunori

Directeur exécutif de la Fondation EU-LAC

Director ejecutivo de la Fundación EU-LAC

Françoise Moulin Civil

Présidente de l'IdA

Presidenta del IdA

SOMMAIRE / ÍNDICE

Introduction / Introducción

Catherine Aubertin et Pierre Gautreau..... 17

Partie 1 / Parte 1 :

Justice environnementale : des défis anciens toujours d'actualité

Justicia ambiental: retos antiguos que siguen vigentes

Justice environnementale et décarbonation : reconfigurations des relations entre l'Europe et l'Amérique latine

Marie Forget 25

¿Transición o ampliación energética? Reflexiones sobre el hidrógeno verde desde la ecología política en Uruguay

Daniel Pena 45

Gouverner le climat sans rompre : continuités technocratiques et adaptation institutionnelle de la politique agricole au Brésil

Livia Maria Kalil de Jesus 65

Partie 2 / Parte 2 :

Nouveaux outils de gouvernance de la nature

Nuevas herramientas para la gobernanza de la naturaleza

L'accord UE-Mercosur

Le commerce contre la justice environnementale

Maxime Combes 89

Règlement UE Anti-déforestation : remède ou « exemplarité » naïve ?

Patricia Cuba-Sichler 93

S'inspirer du commerce équitable pour un commerce international plus juste et plus durable

Blaise Desbordes 103

La proposition « non carbone » brésilienne TFFF (Tropical Forest Facility Forever)

Alain Karsenty 109

L'International Advisory Panel on Biodiversity Credits

Sylvie Goulard 119

Un programme de recherche-action coopératif pour la biodiversité

Arthur Pivin 125

Créer et négocier des certificats biodiversité. Un exemple péruvien

Juan Carlos Gonzalez Aybar 129

Partie 3 / Parte 3 :

Une bioéconomie pour des changements transformateurs

Una bioeconomía para cambios transformadores

Qu'est-ce que la bioéconomie ?

Mariam Fofana 137

La bioéconomie à l'épreuve de la nature

Denis Couvet 145

Ciência, Inovação e Sociobioeconomia: Bases Estratégicas do Brasil para Enfrentar a Crise Climática

Ana Margarida Castro Euler et Roselis Simonetti 159

Diplomacia Científica e Bioeconomia na Amazônia

O Papel do Centro Franco-Brasileiro da Biodiversidade Amazônica na Construção de Futuros Sustentáveis

Henrique dos Santos Pereira 165

Conclusion / Conclusión 173

Biographies / Biografías 179

Introduction

Catherine Aubertin

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

Pierre Gautreau

Professeur et chercheur à PRODIG, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Coordinateurs scientifiques

S'interroger sur les tensions entre les échanges internationaux et la justice environnementale n'est pas une démarche nouvelle. À bien des égards, la question se pose en des termes similaires depuis le début des années 2000. Si nous avons réuni pendant deux jours, les 4 et 5 juin 2025, une si grande diversité de personnalités pour en débattre, c'est bien parce que nombre d'espoirs de progrès de justice environnementale en Amérique latine et Caraïbes ont été déçus : en effet, le début du xxi^{e} siècle semblait avoir ouvert de grandes perspectives en ce sens.

En nous projetant vingt ans en arrière, nous pourrions nous demander dans quelles dispositions auraient été des publics latino-américains, caribéens, et européens venant assister à un colloque intitulé « Stratégies internationales et justice environnementale ». À l'époque, les Latino-américains auraient pensé que la période était propice pour assouplir leur face-à-face avec les États-Unis, trop occupés au Moyen-Orient et en Afghanistan par leurs guerres. L'implantation croissante de la Chine dans la région aurait été perçue comme une opportunité pour mieux négocier la position de la région dans le commerce international et obtenir de meilleures conditions pour l'exportation de ses produits. En parallèle, le « tournant progressiste » des gouvernements régionaux aurait autorisé des pronostics optimistes sur les possibilités de mieux réguler les atteintes à l'environnement de la part des grands acteurs de l'extractivisme. Ils auraient pointé la possibilité d'une

moindre répression des mouvements sociaux, d'une plus grande attention aux conditions environnementales de vie des populations. Et ces mêmes analystes auraient mentionné la bonne disposition des nouvelles forces politiques, portées au pouvoir par une critique de l'ordre néolibéral et de ses conséquences pour l'exploitation des humains et des écosystèmes.

Le public français assistant à ce colloque il y a vingt ans, de son côté, serait venu fasciné par les promesses de changement radical d'un Brésil qui domptait enfin la déforestation, et par une Bolivie et un Équateur qui mettaient la *Pachamama*, la Terre mère, au cœur de leur Constitution. Le public français serait venu ici dans l'espoir d'y trouver des inspirations pour réformer écologiquement et socialement la vieille Europe. À ce colloque, il y a vingt ans, des personnes aux valeurs et aux idées fort différentes auraient convergé autour d'un espoir commun de plus grande justice environnementale, certaines partisans d'États latino-américains plus forts, d'autres en faveur de la conservation de la nature par des mécanismes de marché. Loin des projets révolutionnaires du siècle antérieur, beaucoup auraient sans doute pensé qu'il était possible d'articuler leurs instruments et leurs projets politiques, autour d'un capitalisme mieux régulé dans des pays libérés des liens de domination avec les puissances extérieures.

Cependant, ce bref moment déjà ancien n'a pas donné tous les fruits qu'étaient en droit d'espérer ses contemporains. Le retour de la multipolarité internationale, avec l'affirmation de la Chine, n'a pas joué en faveur de la régulation ni de la conservation en Amérique latine. Nombre de pays latino-américains sont gouvernés par des forces qui font de la dérégulation de l'environnement un argument pour prendre le pouvoir et pour l'exercer. Les peuples autochtones, tout comme les populations paysannes, ont vu leurs espoirs de plus d'autonomie politique et de protection de leurs espaces de vie largement déçus. Enfin, l'Europe est à la reculade en matière d'écologie et de justice internationale en matière environnementale. Le Green Deal est en cours de détricotage et cela joue sur l'éthique des échanges avec les autres pays. Les gouvernements français et allemands ont pris position contre l'application de la loi sur le devoir de vigilance aux entreprises de l'Union européenne. Les avancées en matière de rapport de durabilité, qui visaient à mesurer les impacts des entreprises sur la société et l'environnement au même titre que la comptabilité financière, sont balayées. Et l'on peut

s'inquiéter des raisons qui ont reporté l'activation du règlement européen sur la déforestation importée.

Certes, la situation géopolitique actuelle, avec la reprise des conflits armés, est plus que bouleversée et bouleversante. Elle redistribue les cartes des alliances, des dépendances et des pouvoirs. Elle accuse la montée d'une extrême droite farouchement hostile à l'écologie et à la diversité des populations, et avec elle la contestation de toute forme de savoir qui ne soutiendrait pas les objectifs de croissance, de compétitivité et de souveraineté. Mais s'agit-il d'un moment de rupture ou de l'aboutissement d'un processus cyclique ?

Le titre du colloque « Stratégies internationales et justice environnementale » présente deux expressions dont les tensions rendent compte de ce cycle oscillant entre espoir de réformes écologiques et sociales et retour à la domination du marché. La transition écologique contemporaine aurait-elle abandonné la recherche d'équilibre entre les trois piliers du développement durable ?

Cet ouvrage porte cette interrogation. Aussi, il se compose de trois parties illustrant ces tensions entre politique économique, urgence climatique et justice sociale. Il repose sur la diversité des points de vue des intervenants, venus aussi bien du monde politique que de la recherche, de l'industrie que de la gestion de l'environnement.

Chaque partie examine les ressorts de ce qui se présente comme de nouveaux modes de gouvernement.

Tout d'abord, comment s'exprime, théoriquement et sur le terrain, le concept de justice environnementale, concept issu des mouvements sociaux et désormais repris dans les négociations internationales d'environnement et dans les rapports scientifiques du GIEC comme de l'IPBES ? En creux se dessine bien sûr la poursuite d'injustices avec l'exploitation des ressources du Sud pour la décarbonation du Nord. Déjà, Indira Gandhi, en 1972, avec les pays non alignés, dénonçait l'environnement comme porteur d'injustice et frein à leur développement.

Diverses propositions, auto-proclamées innovantes, composent la deuxième partie. Il s'agit de mettre de nouveaux habits aux divers accords de commerce international et aux marchés des crédits carbone ; ces premiers intégrant des

normes environnementales sans doute contre-productives pour les petits producteurs du Nord comme du Sud, ces derniers cherchant à acquérir une nouvelle intégrité en se transformant en certificats biodiversité. Comment faire pour que les entreprises participent au financement de la conservation de la biodiversité dans le cadre d'une nouvelle comptabilité extra financière ?

Enfin, on trouvera dans la dernière partie une raison d'espérer grâce à la créativité du laboratoire environnemental latino-américain. La bioéconomie serait-elle le dernier avatar du développement durable ou du socio-environnementalisme ? La promotion de la bioéconomie par le gouvernement brésilien, qui s'apparente à celle de l'agroécologie avec comme priorité la défense des droits des populations sur leur territoire, rebat les cartes de la justice environnementale. D'abord parce qu'il s'agit d'une loi, donc d'une proposition du pouvoir régalien pour prendre soin de l'Amazonie et de ses habitants et non d'un recours à un mécanisme de marché. Ensuite, et cela a été sous-entendu dans la totalité des interventions, parce que cette bioéconomie de la sociobiodiversité compte sur les communautés locales, sur leurs organisations, en particulier sur leurs protocoles communautaires et sur leurs visions du monde afin de répondre aux menaces environnementales et sociales.

Cet ouvrage, comme le colloque dont il est issu, a trois ambitions que nous avons voulu partager avec tous les participants et nos lecteurs. D'abord, renouveler plusieurs questions articulant géopolitique et écologie, en interrogeant les liens contemporains entre l'Amérique latine-Caraïbes et l'Europe. Ensuite, examiner certaines des innovations de la dernière décennie en termes d'outils pour opérationnaliser la notion de Justice environnementale. Enfin, animer un débat large sur la justice environnementale dans le bouleversement actuel de nos mondes, et en particulier des mondes européens et latino-américains.

Partie 1 / Parte 1

Justice environnementale : des défis anciens toujours d'actualité

Justicia ambiental: retos antiguos que siguen vigentes



Aux lecteurs du célèbre livre de Eduardo Galeano, *Les veines ouvertes de l'Amérique latine* (1971), se pose la question du chemin parcouru depuis l'époque coloniale vers l'émancipation de la région de sa dépendance extractiviste. Force est de constater que nous assistons à un renouvellement des injustices environnementales fondées sur des rapports internationaux inégaux.

Dans cette première partie sont examinées les conditions de reproduction de ces injustices, mais aussi les discours qui les parent d'une apparence trompeuse. En effet, la grande nouveauté du *xxi^e* siècle latino-américain sont les grandes politiques menées en faveur de la transition écologique internationale, qui peuvent masquer aux échelles nationales et locales de nouvelles formes d'injustice.

Trois contributions alimentent ce débat. La première, proposée par Marie Forget, interroge sur une période d'environ trente ans les déceptions et espoirs d'articuler transition énergétique globale, développement de l'Amérique latine et justice environnementale. La contribution de Daniel Pena propose une analyse en continuité, depuis des territoires spécifiques et

selon la position d'un activiste environnemental uruguayen. Il questionne les promesses de l'hydrogène vert, filière et technologie censée faire converger besoins énergétiques européens et développement durable local. Enfin, la contribution de Livia Kalil montre les limites de l'internalisation des enjeux mondiaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les politiques publiques, en l'occurrence dans la politique agricole brésilienne.



Justice environnementale et décarbonation : reconfigurations des relations entre l'Europe et l'Amérique latine	
Marie Forget	25
 ¿Transición o ampliación energética? Reflexiones sobre el Hidrógeno Verde desde la Ecología Política en Uruguay	
Daniel Pena	45
 Gouverner le climat sans rompre : continuités technocratiques et adaptation institutionnelle de la politique agricole au Brésil	
Livia Maria Kalil de Jesus	65

Justice environnementale et décarbonation : reconfigurations des relations entre l'Europe et l'Amérique latine

Marie FORGET
Enseignante-chercheuse en géographie à l'Université de Savoie.

Introduction

Dans un contexte géopolitique marqué par un retour affirmé d'un monde multipolarisé voire d'un retour des régionalismes, les relations entre l'Europe, l'Amérique latine et les Caraïbes, les États-Unis et la Chine, se reconfigurent profondément (Vivoda et al., 2024). La guerre en Ukraine a révélé les vulnérabilités de l'Europe en matière d'approvisionnement énergétique. En même temps, l'Amérique latine peine à sortir d'un rôle de fournisseur de matières premières pour les grandes puissances, connaissant même une intensification des échanges avec l'Asie. Ce déséquilibre structurel, hérité des périodes coloniales, se manifeste de manière aiguë dans le cadre d'une transition énergétique présentée comme un phénomène mondial. L'Europe affiche des objectifs ambitieux de neutralité carbone, mais repose en grande partie sur l'importation de ressources stratégiques issues d'Amérique latine et d'autres régions du Sud : lithium, cuivre, terres rares, hydrogène vert ou biomasse. Cette dynamique soulève de nombreuses questions quant aux interrelations entre stratégies internationales, justice sociale et environnementale. En effet, les feuilles de route de la décarbonation en Europe, aux États-Unis et en Chine impliquent la mise en œuvre de nouvelles extractions minières dans les pays du Sud, parmi lesquels l'Amérique latine a une place de choix. Sa stabilité politique et financière en fait un lieu attractif pour les investisseurs miniers, d'autant que certains pays, comme

l'Argentine et le Chili possèdent des conditions d'accueil avantageuses pour les multinationales minières (faiblesse des taxations, facilitation des procédures, accès simplifié aux concessions minières, etc.).

Pourtant, c'est sur le même sous-continent que sont nées des initiatives pionnières telles que le projet Yasuní-ITT (Larrea et Warnars, 2009) par lequel le gouvernement équatorien propose de laisser sous terre 846 millions de barils de pétrole en échange d'un dédommagement de la communauté internationale, entériné par le référendum équatorien de 2023. Les propositions alternatives à l'extraction des matières premières, dénonçant l'extractivisme imposé sur certains territoires, visent à briser une succession de cycles historiques durant lesquels l'Amérique latine a été pourvoyeuse de matières primaires pour un marché mondial en expansion. Ces initiatives révèlent à la fois les ambitions d'une transition post-extractiviste et les limites structurelles d'un modèle fondé sur des mécanismes de compensation Nord-Sud.

Ainsi, par cet article, nous cherchons à interroger les conditions d'émergence de partenariats plus justes entre entreprises, États et populations, mais également à explorer les formes de résistances et de propositions critiques qui se déploient sur le terrain pour contrer ou, à défaut, ralentir l'avancée de fronts miniers et énergétiques. Au-delà des lectures techniques de la transition énergétique, cet article propose de restituer la portée politique, sociale et territoriale en deux temps. La première partie analyse les reconfigurations contemporaines des chaînes de valeur et des diplomaties des matières premières entre l'Europe et l'Amérique latine. La seconde partie interroge la territorialisation des principes de décarbonation à travers trois exemples : Yasuní-ITT, le lithium andin et l'hydrogène vert chilien et uruguayen.

Des asymétries Nords-Suds réactivées par la transition énergétique

Mise en place d'un nouveau cycle extractif en Amérique latine

La première entrée consiste à resituer la transition énergétique dans le temps long des relations asymétriques entre Europe et Amérique latine. Du point de vue européen, la séquence ouverte par l'invasion de l'Ukraine en

2022 a conduit à une double inflexion. D'une part, l'Union européenne (UE) a cherché à réduire sa dépendance aux énergies fossiles russes via des directives cadre telles que *REPowerEU* et un renforcement des politiques de sécurisation des chaînes d'approvisionnement des matières premières stratégiques et critiques nécessaires à la décarbonation de son économie, à travers le *Critical Raw Materials Act* adopté en 2024. Cet agenda énonce des objectifs quantifiés de production, de transformation et de recyclage au sein de l'UE, tout en affirmant la nécessité de diversifier les fournisseurs extérieurs et d'établir des « partenariats stratégiques » avec des pays riches en ressources. L'Amérique latine occupe une place centrale dans cette nouvelle architecture, en raison de son poids dans les réserves et la production de lithium (Argentine, Bolivie, Chili), de cuivre (Chili, Pérou) et de divers métaux nécessaires aux technologies bas carbone (Calderon et al., 2024). Les analyses produites par le Parlement européen et par plusieurs *think tanks* européens rappellent que, depuis 2023, des mémorandums d'entente ont été signés avec l'Argentine et le Chili sur les chaînes de valeur du lithium et du cuivre, dans le cadre d'un Partenariat UE-Amérique latine sur les matières premières, et qu'un accord commercial intérimaire incluant un chapitre spécifique sur l'énergie et les matières premières a été ratifié avec le Chili fin 2024. Dans le même temps, l'Union européenne cherche à réduire sa dépendance vis-à-vis de la Chine sur les terres rares et les composants de batteries, ce qui renforce encore l'attention portée à l'Amérique latine dans la recomposition géopolitique des approvisionnements (Vivoda et al., 2024).

Du côté latino-américain, cette montée en centralité s'inscrit dans une trajectoire plus longue de spécialisation extractive analysée par la littérature sur l'extractivisme et le néo-extractivisme. Les travaux de Maristella Svampa (2019), Eduardo Gudynas (2014), Anthony Bebbington (2015) entre autres, nous invitent à considérer la transition énergétique non comme rupture, mais comme prolongement et recomposition d'un « consensus des commodités » qui, depuis les années 2000, a vu les économies sud-américaines se recentrer sur l'exportation de matières premières, y compris sous des gouvernements progressistes, dans un contexte de montée des prix mondiaux. Dans cette perspective, les métaux de la transition – lithium, cobalt, nickel – et les vecteurs comme l'hydrogène s'ajoutent aux filières historiques (pétrole, gaz, cuivre, soja) plutôt qu'ils ne s'y substituent. Le lien étroit entre ces dynamiques extractives et l'architecture économique internationale –

dettes publiques, contraintes budgétaires, accords de libre-échange, rôle des institutions financières internationales – explique en grande partie la difficulté des États latino-américains à sortir d'un rôle de périphérie dans les chaînes globales de valeur, malgré la rhétorique de la souveraineté et des alliances Sud-Sud (PNUD, 2023). Ainsi, l'endettement extérieur élevé et la dépendance au financement international poussent les États à intensifier l'extraction de matières premières pour générer des devises, ce qui enferme les économies dans un modèle exportateur de ressources et retarde les transitions productives. Les analyses sur le « néo-extractivisme » décrivent un modèle où les gouvernements, y compris progressistes, s'appuient sur la rente des hydrocarbures, des minerais ou de l'agro-industrie pour financer politiques sociales et service de la dette, au prix d'une forte exposition aux cycles financiers et aux chocs de prix des commodités (Svampa, 2019).

Cette logique de dette financière répond, en miroir, à la notion de dette écologique, élaborée dès la fin des années 1980 par des ONG latino-américaines et reprise par Hornborg et al. (2016). L'idée est que les pays du Nord ont accumulé, vis-à-vis des pays du Sud et des générations futures, une dette non monétaire liée à des siècles de surexploitation des ressources, de commerce écologiquement inégal. Les théories de l'« échange écologiquement inégal » montrent comment les flux de matières et d'énergie qui circulent du Sud vers le Nord sont sous-évalués, tandis que les impacts environnementaux restent localisés dans les territoires d'extraction. La dette écologique apparaît alors comme l'accumulation historique des passifs environnementaux liés à ces flux inéquitables (Hornborg, 2016). Cette idée est également déclinée en termes de dette climatique : les pays du Nord, responsables de la majeure partie des émissions historiques, sont débiteurs vis-à-vis des pays du Sud qui subissent de plein fouet les impacts du changement climatique tout en ayant contribué beaucoup plus modestement au problème. Dans cette perspective, l'extractivisme destiné à rembourser la dette financière accroît la dette écologique et climatique en dégradant les écosystèmes locaux et les conditions de vie, il alimente aussi un modèle mondial à haute intensité matérielle (Roa Avendaño, 2023).

Les questions de justice sociale, environnementale et épistémique au cœur des oppositions

Dans ce contexte, la notion de justice environnementale joue un rôle central comme grammaire critique et comme horizon normatif. Issue des luttes afro-américaines contre le racisme environnemental aux États-Unis, elle a été théorisée comme un ensemble de revendications portant à la fois sur la distribution des nuisances, la participation aux décisions et la reconnaissance de groupes minorisés. Schlosberg (2007) parle de justices distributive, procédurale et de reconnaissance, auxquelles il ajoute la dimension des capacités. En Amérique latine, ces catégories sont réappropriées et « décolonisées » pour décrire des situations où les coûts socio-environnementaux de l'extraction (pollution, déplacements forcés, violence) sont concentrés sur des communautés indigènes, afro-descendantes, rurales ou populaires, alors que les bénéfices économiques sont captés par les États centraux, les élites économiques et les acteurs transnationaux. Les travaux sur l'*Environmental Justice Atlas* montrent que la région andino-amazonienne et les zones minières du Cône Sud constituent les « fronts » majeurs de conflits de justice environnementale, aussi bien en nombre de mobilisations qu'en intensité des violences (Martínez-Alier *et al.*, 2016). Ainsi, les industries extractives et plus encore dans leur forme extractiviste, combinent un système de maldistribution, un déni de reconnaissance des populations locales ainsi qu'un déficit de représentation des communautés affectées dans les espaces où se décident les politiques minières. Dans le cas des projets dits de « transition énergétique » (lithium, cuivre, etc.), la littérature met en évidence des continuités fortes avec le « consensus des matières premières » (Svampa, 2019), à savoir la concentration des bénéfices dans les capitales ou les enclaves minières aggravant la persistance des inégalités territoriales, et générant des « zones de sacrifice » où se cumulent pauvreté, pollution et violences (Juskus, 2024). Les analyses intersectionnelles montrent que ces dynamiques affectent de manière différenciée les femmes, les jeunes, les travailleurs précaires ou les peuples autochtones, et que les demandes de justice sociale portent autant sur la redistribution que sur la transformation des rapports de pouvoir et des formes de dépendance à la rente extractive (Álvarez et Coolsaet, 2018). Ainsi depuis une dizaine d'années, les projets présentés comme « verts » au nom de la transition sont critiqués par la littérature scientifique dénonçant

la reproduction des inégalités et de la marginalisation (Forget et Bos, 2024, Dunlap *et al.*, 2024).

Ces débats s'articulent étroitement à des concepts propres à l'aire andine et amazonienne, comme le *Buen Vivir* et la question des droits de la nature (Gudynas, 2014). L'Équateur, en particulier, est devenu un laboratoire juridique avec la Constitution de 2008, qui reconnaît la *Pachamama* comme sujet de droits et inscrit le *sumak kawsay* comme finalité de l'ordre politique. Cette reconnaissance résulte d'une alliance entre mouvements indigènes, ONG écologistes et juristes, et ouvre la voie à des expériences pionnières de contestation de projets extractifs devant les tribunaux au nom des droits de la nature et des droits collectifs. Dans ce cadre, la justice environnementale prend une dimension explicitement cosmopolitique : il ne s'agit plus seulement de redistribuer les coûts et bénéfices entre humains, mais aussi de reconnaître des entités non humaines (rivières, forêts, territoires) comme sujets de droits, et de repenser la cohabitation entre humains et non humains dans les territoires affectés par la mine ou le pétrole (Rodriguez, 2020). Enfin, la littérature récente insiste sur une troisième dimension, celle de la justice épistémique, qui interroge la façon dont certains groupes sont systématiquement disqualifiés comme producteurs de savoir. Transposés aux conflits extractifs latino-américains, ces cadres sont mobilisés pour montrer que l'extractivisme repose sur des épistémologies extractivistes : les connaissances vernaculaires sur les territoires, les cycles de l'eau, les relations au vivant ou les risques sanitaires sont reléguées au rang de « croyances » ou de « culture », tandis que seuls les savoirs d'experts liés à l'État ou aux entreprises sont reconnus comme légitimes dans les études d'impact, la planification ou les négociations (Álvarez et Coolsaet, 2018). Dans ce sens, la justice épistémique ne se limite pas à « donner la parole » aux communautés : elle implique de reconfigurer les régimes de savoir au cœur même des dispositifs de gouvernance extractive, en reconnaissant les systèmes de connaissances indigènes et paysans comme des épistémologies à part entière, capables de définir ce qui compte comme impact, comme réparation et comme avenir souhaitable.

Du guide de bonnes pratiques au devoir de diligence

Depuis les années 1990, le secteur minier connaît une reconfiguration profonde de ses modes de régulation autour de la Responsabilité

Sociétale des Entreprises (RSE) et d'un ensemble de normes volontaires, de standards internationaux et de dispositifs d'autorégulation portés en grande partie par les acteurs extractifs eux-mêmes, qui leur permettent de mettre en scène un engagement social et environnemental et une prise en compte de la dimension sociale tout en gardant la main sur les modalités concrètes de mise en œuvre. La RSE s'incarne aujourd'hui dans un arsenal de standards non contraignants (ISO 26000, principes onusiens, guides de « bonnes pratiques »), complété par de grands cadres sectoriels comme le projet *Mining, Minerals and Sustainable Development* ou l'Initiative IRMA (*Initiative for Responsible Mining Assurance*) qui outillent les entreprises en matière de transparence, traçabilité, cartographie des impacts, remédiation ou résolution des litiges et nourrissent la montée en puissance de la notion de licence sociale d'opérer, condition désormais aussi décisive que la licence légale. Toutefois, de nombreux travaux soulignent les limites de ces normes souples : manque d'intégration systémique, faible prise en compte des effets à long terme, focalisation sur la performance organisationnelle au détriment des spécificités territoriales, mécanismes participatifs pouvant produire des effets d'exclusion et des dépendances économiques, difficulté d'adapter des « *best practices* » globales aux caractéristiques des contextes locaux.

Cette ambivalence du « droit souple » promu au nom de la responsabilité et de la durabilité conduit à un durcissement du cadre juridique, illustré par la directive européenne sur le devoir de vigilance qui impose désormais directement aux entreprises le respect de conventions internationales tout au long de leurs chaînes de valeur, et par l'intégration dans les droits nationaux des principes de démocratie environnementale. Ainsi, la directive européenne sur le devoir de vigilance en matière de durabilité des entreprises adoptée en 2024, impose à certaines grandes entreprises européennes de prévenir et de remédier aux atteintes aux droits humains et à l'environnement dans leurs chaînes de valeur mondiales. Combinée au CRM Act et aux partenariats sur les matières premières critiques avec l'Argentine et le Chili, elle pourrait, à terme, contribuer à une différenciation des producteurs en fonction de leurs performances environnementales et sociales (Blot, 2024). Toutefois, aucune évaluation systématique n'est encore disponible sur la manière dont ces instruments sont effectivement mis en œuvre dans les projets miniers latino-américains, ni sur leur capacité à modifier la distribution des risques et des bénéfices dans les territoires extractifs.

Territorialisation des objectifs de décarbonation

Les effets de ces reconfigurations géopolitiques prennent une épaisseur particulière lorsqu'on les observe depuis les territoires où se concentrent les ressources de la transition. La volonté des États signataires de l'Accord de Paris de décarboner leurs industries et leurs modes de transports s'incarnent dans les territoires latino-américains de manière différente, par les propositions politiques qui y sont faites et par les ressources qui y sont exploitées. Quelles que soient les trajectoires territoriales, la mise en politique de l'exploitation d'une ressource est accompagnée d'une mise en récit qui la légitime. Trois exemples nous semblent particulièrement éclairants de ces dynamiques. Nous nous intéresserons tout d'abord aux expériences équatoriennes autour de l'initiative Yasuní-ITT qui vise la décarbonation par la non-exploitation. Nous examinerons ensuite les effets territoriaux de la course au lithium dans les *salares* andins pour répondre à la demande autour de la mobilité électrique. Nous analyserons enfin de nouvelles formes d'exportation énergétique à travers les fronts de l'hydrogène vert au Chili et en Uruguay.

Laisser sous terre pour décarboner : une initiative pionnière

L'Équateur constitue un cas particulièrement riche pour saisir les tensions entre injonctions à la décarbonation, justice environnementale et dépendance aux rentes fossiles. L'initiative Yasuní-ITT annoncée officiellement en 2007, proposait de laisser sous terre environ 20 % des réserves nationales de pétrole situées dans le bloc Ishpingo-Tambococha-Tiputini (ITT), au cœur du parc national Yasuní, en échange d'une compensation financière internationale équivalente à la moitié des revenus attendus de l'exploitation (Larrea et Warnars, 2009). Le parc national Yasuní, en Amazonie équatorienne, est identifié par la biologie de la conservation comme l'un des « hotspots » de biodiversité les plus riches au monde. Au sein du parc, le bloc pétrolier ITT concentre des réserves de brut lourd estimées à environ 850 millions de barils (Vallejo *et al.*, 2015) sur 2 000 km², au cœur du territoire waorani, et à proximité des peuples Tagaeri et Taromenane en isolement volontaire. Les compensations financières auraient eu plusieurs sources possibles à travers la création d'un fonds fiduciaire administré par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) et l'émission de « certificats

de garantie Yasuní » représentant les tonnes de CO₂ non émises grâce à la non-extraction du pétrole (Larrea et Warnars, 2009).

Cette proposition articule plusieurs registres : la reconnaissance des droits de la nature, la défense des territoires des peuples autochtones et la revendication d'une responsabilité climatique partagée. Ainsi, il est possible d'interpréter cette proposition comme une première demande de justice climatique globale : les pays industrialisés, historiquement responsables de la majorité des émissions, auraient compensé l'Équateur pour renoncer à exploiter une ressource fossile, via un partage plus équitable des coûts de la transition (Larrea et Warnars, 2009). Elle peut également être lue dans le cadre d'une demande plus importante de justice environnementale qui articule défense des territoires, droits des peuples autochtones et luttes contre le changement climatique. Enfin, il s'agit d'un laboratoire d'« imaginaires post-pétroliers » permettant de déplacer le débat international, en affirmant la possibilité d'un développement national tout en laissant des hydrocarbures dans le sous-sol.

L'échec partiel de cette initiative s'explique par le manque de solidarité climatique internationale, les engagements financiers étant restés très inférieurs aux attentes, mais est également le résultat de contradictions internes dans la politique équatorienne, qui continuait à encourager en parallèle l'expansion pétrolière et minière. Ainsi l'échec partiel est largement interprété comme le symptôme de la difficulté du Nord global à accepter des mécanismes de redistribution contraignants, et comme un révélateur des ambivalences des États andins eux-mêmes, pris entre besoin de recettes budgétaires et engagements environnementaux. Malgré son abandon en 2013, cette initiative fait figure d'un précédent normatif important avec la diffusion d'initiatives visant à laisser charbon, pétrole ou gaz dans le sous-sol comme au Nigéria ou en Afrique du Sud. Elle a également permis de montrer que laisser des réserves fossiles inexploitées implique un véritable sacrifice économique pour les pays concernés, mais peut générer des bénéfices globaux importants en termes de climat et de biodiversité.

Cette trajectoire a connu un rebondissement majeur avec le référendum national d'août 2023, organisé à l'initiative de la société civile, au cours duquel 59 % des votants se sont prononcés pour l'arrêt de l'exploitation pétrolière dans le bloc 43-ITT. Ce scrutin, présenté par plusieurs observateurs comme le premier référendum climatique national au monde, a été salué comme

une victoire historique de la « démocratie climatique » et de la justice environnementale. Les travaux qui cartographient le vote montrent que cette victoire claire du « oui » s'accompagne de fortes variations territoriales, avec la quasi-totalité des provinces andines et côtières qui ont voté favorablement alors que dans certaines provinces amazoniennes fortement dépendantes du secteur pétrolier – y compris dans le voisinage du parc Yasuní – le « non » arrive en tête. Ce référendum est ainsi un test des capacités des citoyens à s'opposer, via les urnes, à des plans de développement extractifs définis par l'État (García-Orellana et Sigüenza-Orellana, 2024) bien que les résultats puissent être interprétés comme une réticence institutionnelle à appliquer la démocratie des urnes. Néanmoins, les données disponibles indiquent que, quinze mois après le vote, la fermeture effective des puits reste limitée. La Cour constitutionnelle avait donné un an au gouvernement pour démanteler les infrastructures, mais celui-ci a proposé un calendrier étalé sur cinq à dix ans, invoquant des contraintes techniques et économiques. La production pétrolière se poursuit en grande partie. La question de Yasuní a perdu de son intérêt face aux problématiques de violence et des coupures électriques. Lors des élections présidentielles récentes, le sujet n'a même pas été évoqué lors du grand débat entre les deux candidats.

Extraire des saumures lithinifères pour décarboner : la fenêtre d'opportunité

Le « triangle du lithium », qui englobe les hauts plateaux salins de Bolivie, du Chili et de l'Argentine, illustre de manière saisissante la manière dont la transition énergétique globalisée reconfigure les territorialités andines (Forget *et al.*, 2025a). Dans le nord-ouest argentin, les *salares* de la province de Salta – notamment celui de Centenario-Ratones – sont devenus des sites clés pour la production de carbonate de lithium pour les batteries. En 2024, le groupe Eramet a inauguré sur ce *salar* la première usine au monde de grande capacité utilisant exclusivement des technologies d'extraction directe du lithium (DLE), présentée comme moins consommatrice d'eau et plus compatible avec les exigences environnementales. Les documents d'entreprise et les études commanditées par des agences nationales ou européennes mettent en avant le caractère « stratégique » de ce projet pour l'Union européenne, qui y voit un moyen de sécuriser une partie de son approvisionnement en lithium dans un cadre de partenariat bilatéral

présenté comme durable¹. La mise en œuvre concrète de ce projet soulève néanmoins plusieurs questions. D'une part, les technologies DLE, bien qu'elles réduisent le temps de traitement et permettent une extraction plus efficace, restent l'objet de controverses sur leur consommation d'eau et sur la gestion des saumures et des effluents. D'autre part, des analyses récentes mettent en garde contre une forme de « verdissement technologique » qui ne tient pas toujours compte des spécificités hydrogéologiques locales. Ainsi, les enquêtes de terrain conduites dans d'autres *salares* du nord argentin et chilien montrent que les communautés locales dénoncent des consultations insuffisantes, un manque de transparence sur les impacts hydriques et une faible participation à la définition des priorités de développement (Barandiarán, 2025). Ces tensions convergent avec des conflits plus anciens liés aux mégaprojets aurifères et cuprifères dans les Andes, où la question de l'eau fonctionne comme un révélateur des rapports de pouvoir entre États, entreprises et communautés.

Au Chili, le *salar* d'Atacama est devenu le symbole des tensions entre lithium, cuivre et justice hydrique. Des reportages et analyses spécialisées montrent que la production de lithium et l'exploitation cuprifère historique se déroulent dans un contexte de méga-sécheresse et de privatisation ancienne des droits d'eau, ce qui accentue la vulnérabilité des zones humides andines et des activités pastorales indigènes (Forget *et al.*, 2025b). Les entreprises minières mettent en avant, là aussi, des stratégies de « verdissement » avec le passage à l'eau de mer dessalinisée pour certains projets, des investissements dans des usines de dessalement et des pipelines, mais les données disponibles montrent que ces dispositifs déplacent les impacts plutôt qu'ils ne les font disparaître, en posant notamment des problèmes d'effluents salins en milieu marin et de consommation énergétique. Les communautés Lickanantay et d'autres collectifs autochtones ont recours à des actions en justice, à des mobilisations transnationales et à des alliances avec des ONG pour faire valoir leurs droits, dans un contexte où l'État chilien revoit sa stratégie nationale du lithium et discute des modalités de participation publique aux nouveaux projets (Forget *et al.*, 2025b).

En Bolivie, le *salar* d'Uyuni concentre des réserves de lithium encore peu valorisées au regard de leur potentiel. La stratégie étatique d'industrialisation

¹ Commission européenne, « Development of critical raw materials value chains for lithium and copper in Chile and Argentina », consulté le 17/03/2026, disponible en ligne.

du lithium, portée par l'entreprise publique *Yacimientos de Litio Bolivianos* (YLB), a cherché à éviter la reproduction des schémas d'enclave et à favoriser une plus grande valeur ajoutée nationale. Dans les faits, après les élections présidentielles de 2025, l'exploitation programmée est très en retard du fait de difficultés techniques liées à la spécificité chimique des saumures et d'une instabilité politique qui a entravé la continuité de la politique lithinifère. Les accords récemment conclus avec des consortiums chinois et russes pour développer des technologies d'extraction directe témoignent d'un repositionnement vers des partenariats internationaux (Deberdt *et al.*, 2026).

Creuser la dépendance au sentier ? Les filières de l'hydrogène vert au Chili et en Uruguay

Le troisième exemple concerne la montée en puissance de l'hydrogène dit « vert » au Chili et en Uruguay. Le Chili a adopté en 2020 une Stratégie nationale de l'hydrogène vert visant à faire du pays un leader mondial de ce vecteur énergétique, en s'appuyant sur le fort potentiel éolien de la région de Magallanes et sur l'ensoleillement du désert d'Atacama. Des travaux académiques récents montrent comment la région de Magallanes est présentée comme un « hub » stratégique pour la production d'hydrogène et d'ammoniac verts, grâce à une combinaison de parcs éoliens, d'unités d'électrolyse, d'usines de dessalement et de nouvelles infrastructures portuaires. Dans le même temps, les communautés locales et les organisations autochtones dénoncent une absence de consultation significative et des risques pour les écosystèmes terrestres et marins. Les projets de port industriel destinés à exporter l'hydrogène et l'ammoniac soulignent également les tensions entre les promesses d'emplois et de développement, d'une part, et les craintes de pollution, de perturbation des habitats et de marginalisation des usages locaux de l'espace, d'autre part.

Les projets d'hydrogène vert en Uruguay s'inscrivent, eux aussi, dans un contexte de transition, sans réellement identifier les acteurs bénéficiaires. Cette « seconde transition énergétique [uruguayenne] vise à décarboner la moitié non électrique de la matrice énergétique nationale, notamment le transport lourd, en valorisant les excédents d'électricité renouvelable » (Le Bourgeois, 2025). En Uruguay, la feuille de route pour l'hydrogène vert portée par le ministère de l'Industrie, de l'Énergie et des Mines (MIEM) s'appuie sur l'idée que le pays dispose d'avantages comparatifs avec une

production électrique renouvelable importante, de l'eau et des ressources en carbone « biogénique² », ingrédients essentiels pour développer une industrie exportatrice de dérivés d'hydrogène. Six projets sont identifiés, dont quatre en phase de faisabilité. Parmi eux, le projet *Tambor Green Hydrogen Hub* dans le département de Tacuarembó, porté par Belasay S.A. (SEG Ingeniería, Enertrag), qui produira du e-méthanol à partir d'électricité éolienne et solaire en s'appuyant sur le *Ferrocarril Central* reliant l'usine à pâte de cellulose UPM (*United Paper Mills*) au port de Montevideo. Ce projet est explicitement conçu pour l'exportation vers l'Union européenne, en particulier l'Allemagne. Cette extra-territorialisation des infrastructures de décarbonation renvoie aux critiques latino-américaines du néo-extractivisme (Bringel et Svampa, 2023) et aux travaux sur les mouvements socio-environnementaux uruguayens.

Le projet Kahirós, développé par Ventus, Fraylog et Fidocar, est quant à lui orienté vers la consommation nationale : il utilise de l'électricité photovoltaïque pour produire de l'hydrogène destiné à des camions déjà acquis « pour la logistique forestière », ce qui établit un lien direct entre hydrogène et filière du bois. Ainsi, dans ces projets, la filière forestière / pâte à papier, largement critiquée, joue un rôle structurant dans cette configuration parce que le réseau ferroviaire réhabilité entre Montevideo et l'usine de pâte à cellulose UPM est explicitement mobilisé pour évacuer le e-méthanol de Tambor vers le port, en continuité avec les logiques d'infrastructures au service des transnationales du bois (Gautreau 2015). Dans cette perspective, l'hydrogène vert et ses dérivés s'inscrivent dans une trajectoire de développement qui prolonge des formes antérieures d'« extractivisme vert » liées au complexe forestier et aux zones de sacrifice (Gautreau, 2015). Il réaffirme le positionnement de l'Uruguay comme fournisseur de produits énergétiques « verts » pour les marchés européens, via les corridors maritimes vers le Port de Rotterdam.

2 Le carbone biogénique est le carbone contenu dans la biomasse d'origine agricole ou forestière, émis lors de sa combustion ou dégradation, ainsi que celui contenu dans la matière organique du sol.

Conclusion : Pour une transition plus juste

À partir de ces études de cas, se pose la question des conditions d'émergence de « partenariats plus justes » entre l'Europe et l'Amérique latine dans le champ des métaux stratégiques et des énergies vertes. Deux dimensions apparaissent particulièrement décisives : d'une part, la capacité des normes européennes et des engagements des multinationales à transformer les pratiques sur le terrain ; d'autre part, les marges de négociation et de blocage dont disposent les États et les communautés latino-américaines. Les stratégies européennes relatives aux matières premières critiques combinent aujourd'hui plusieurs registres. Le *CRM Act* fixe des objectifs quantitatifs pour 2030 et reconnaît explicitement la nécessité de coopérer avec des pays riches en ressources, en évoquant une « sécurisation durable » des approvisionnements. Les partenariats signés avec l'Argentine et le Chili sur les chaînes de valeur du lithium et du cuivre incluent, dans les documents officiels, des références à la durabilité, à la participation des communautés locales et à la création d'emplois de qualité. La directive sur le devoir de vigilance vient compléter cet édifice en imposant aux entreprises européennes de cartographier et de prévenir les risques d'atteinte aux droits humains et à l'environnement dans leurs chaînes de valeur, y compris lorsqu'elles s'approvisionnent auprès de producteurs tiers en Amérique latine. En théorie, cette combinaison pourrait favoriser une différenciation en faveur des projets les plus exigeants sur le plan environnemental et social. En pratique, il existe un décalage entre ces ambitions normatives et la réalité des marchés, qui restent largement organisés par le prix, la rapidité de mise en production et la sécurité géopolitique de l'approvisionnement. Dans le cas du lithium, par exemple, les technologies d'extraction directe sont souvent présentées comme une solution clé pour réduire la consommation d'eau et les impacts environnementaux, mais les données disponibles montrent que leurs effets dépendent fortement des contextes locaux et des modes de gestion des effluents. De plus, la question du partage de la rente et des retombées économiques locales reste, dans la plupart des cas, largement déterminée par les législations nationales et par les rapports de force internes à chaque pays, plus que par les exigences de durabilité des clients finaux européens.

Le rôle des entreprises européennes, comme Eramet dans le lithium argentin

ou divers groupes énergétiques dans les projets d'hydrogène au Chili et en Uruguay, est à cet égard ambivalent. D'un côté, ces acteurs mettent en avant des engagements élevés, des programmes dédiés à la « contribution nette positive » dans les territoires d'implantation, et une volonté de respecter, voire de dépasser, les standards internationaux en matière d'environnement et de droits humains. De l'autre, les évaluations indépendantes des effets de ces programmes restent limitées et ponctuelles, sans transformation structurelle des modèles d'enclave et des asymétries de pouvoir dans la gouvernance des ressources. Les témoignages recueillis dans des territoires comme Magallanes ou certains *salares* argentins et chiliens montrent que, pour une partie des communautés locales, les engagements de responsabilité sociale sont perçus comme des conditions minimales d'acceptabilité, mais non comme des garanties suffisantes de justice environnementale et de redistribution.

Les marges de négociation face à cet édifice normatif et à ces stratégies dépendent de plusieurs facteurs. Le premier est la diversification des partenaires. La concurrence entre Europe, États-Unis et Chine pour l'accès aux ressources latino-américaines offre, en théorie, aux États producteurs une capacité accrue à imposer des conditions. La « course » pour le lithium et le cuivre en réalité se traduisent souvent par un nivellement par le bas des exigences sociales et environnementales, surtout lorsqu'il existe des divergences entre régimes normatifs. Le deuxième facteur tient aux cadres juridiques nationaux. Là où les droits de la nature, la consultation préalable des peuples autochtones ou des normes environnementales strictes sont inscrits dans la loi et effectivement appliqués, les projets doivent se plier à des exigences plus fortes, ce qui peut renforcer les capacités de négociation locales. L'expérience équatorienne autour de Yasuní montre toutefois que l'existence de tels droits ne garantit pas leur mise en œuvre, en particulier lorsque les contraintes budgétaires et les pressions internationales poussent les gouvernements à prolonger ou relancer l'extraction. Enfin, un troisième facteur réside dans la capacité des mouvements sociaux à se coordonner au-delà des frontières nationales pour faire valoir la justice environnementale dans les forums internationaux et dans les négociations commerciales. Les campagnes transnationales autour de Yasuní, les réseaux de solidarité entre communautés affectées par le lithium et les mobilisations récentes contre les mégaprojets d'hydrogène au Chili et en Uruguay témoignent de la montée en puissance de ces acteurs non étatiques dans la gouvernance

de la transition. Elles contribuent à faire entrer la question des impacts territoriaux et des droits des communautés dans les débats sur les matières premières critiques, même si la traduction de ces revendications en normes contraignantes reste incertaine.

Au terme de cette analyse, plusieurs éléments peuvent être avancés : la transition énergétique telle qu'elle se déploie aujourd'hui renforce indéniablement la centralité de l'Amérique latine dans les chaînes de valeur des métaux et des énergies « vertes », mais elle ne remet pas encore en cause, de manière systématique, les logiques extractives et les asymétries de pouvoir héritées. Les instruments normatifs européens constituent des leviers potentiels pour exiger des standards plus élevés dans les projets liés à la transition, mais leur effet dépendra de leur mise en œuvre concrète, de leur articulation avec les cadres juridiques et de la capacité à résister aux tentations de dilution au nom de la compétitivité. Enfin, les expériences latino-américaines analysées ici montrent que la justice environnementale ne peut être considérée comme un simple label ajouté à posteriori à des projets décidés ailleurs : elle suppose une redéfinition profonde des modalités de décision, de la distribution de la rente et de la reconnaissance des droits et des savoirs des communautés. À ce jour, les innovations juridiques et les expérimentations laissent ouverte la question des trajectoires à long terme. C'est précisément dans cette incertitude que se joue la possibilité d'une transition énergétique qui ne soit pas seulement bas carbone, mais aussi socialement et territorialement juste.

Bibliographie

- Álvarez L., Coolsaet B. (2018), « Decolonizing Environmental Justice Studies : « A Latin American Perspective ». *Capitalism Nature Socialism*, vol. 31, n° 2, p. 50-69, <https://doi.org/10.1080/10455752.2018.1558272>.
- Barandiarán, J. (2025), « The Exhaustion of People and Environment in an Energy Transition ». *Environment and Society*, vol. 16, n° 1, p. 31-49. <https://doi.org/10.3167/ares.2025.160103>
- Bebbington, A. (2015), « Political Ecologies of Resource Extraction : Agendas Pendientes ». *European Review of Latin American and Caribbean Studies*, n° 100, p. 85-98, <https://doi.org/10.18352/erlacs.10121>.
- Blot, E (2024), « Sourcing critical raw materials through trade and cooperation frameworks ». Institute for European Environmental Policy, <https://ieep.eu/wp-content/uploads/2024/03/Sourcing-critical-raw-materials-through-trade-and-cooperation-frameworks-IEEP-2024.pdf> ?
- Bringel, B., Svampa, M. (2023), « Del “Consenso de los Commodities” al “Consenso de la Descarbonización” ». *Nueva Sociedad*, n° 306. <https://nuso.org/articulo/306-del-consenso-de-los-commodities-al-consenso-de-la-descarbonizacion>
- Calderon, J. L., Smith, N. M., Bazilian, M. D., Holley, E. (2024), « Critical Mineral Demand Estimates for Low-Carbon Technologies : What Do They Tell Us and How Can They Evolve ? ». *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 189, article 113938, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113938>.
- Deberdt, R., Saavedra, M. S., Smith, N. M., Bazilian, M. (2026), « Review of Sustainability Challenges for Lithium Production : The Case of Argentina, Bolivia, and Chile in the Lithium Triangle ». *The Extractive Industries and Society*, vol. 25, article 101789. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2025.101789>.
- Dunlap, A., Verweijen, J., Tornel, C. (2024), « The political ecologies of “green” extractivism(s) : An introduction ». *Journal of Political Ecology*, vol. 31, n° 1, <https://doi.org/10.2458/jpe.6131>.
- Forget, M., et Bos V. (2024), « Verdir l'extraction : la “récolte” du soleil et du lithium dans les Andes ». *Écologie & politique*, N° 68, n° 1, p. 71-86, <https://doi.org/10.3917/ecopo1.068.0071>.
- Forget M., Bos V., Prieto M., Carballo A.E., (2025a), « Lithium dynamics. Global trends and local spatializations ». *The Extractive Industries and Society*, vol. 23, <https://doi.org/10.1016/j.exis.2025.101651>.

Forget M., Bos V., Artero-Nicolas C., (2025b), « Constructing Resources for the Transition : Geo-Legal Approaches to Lithium-Bearing Brines in South America's Salt Flats ». *Back to the Ground*, édité par O. Labussière et al., Springer Nature Switzerland, p. 181-208, https://doi.org/10.1007/978-3-031-88888-5_9.

García Orellana, D., Siguenza Orellana, S. (2024), « La Consulta Popular sobre explotación petrolera en el Yasuní ITT como resistencia a los planes de desarrollo en el Ecuador ». *DICERE Revista de Derecho y Estudios Internacionales*, vol. 1, n° 1, p. 27-38, <https://doi.org/10.33324/dicere.v1i1.743>.

Gautreau, P. (2015), « Sécuriser ses ressources en mobilisant des argumentaires spatiaux : logiques d'adaptation sociopolitique des transnationales du bois en Uruguay et au Brésil entre 1990 et 2010 ». Dans M. Redon, G. Magrin, E. Chauvin, L. Perrier Bruslé, & Émilie Lavie (éds.), *Ressources mondialisées*. Paris, Éditions de la Sorbonne, <https://doi.org/10.4000/books.psortbonne.100960//>.

Gudynas, E. (2014), « Buen Vivir », Dans : D'Alisa, Demaria & Kallis (eds.), *Degrowth : A Vocabulary for a New Era*. Routledge.

Hornborg, A., Martinez-Alier, J. (2016), « Ecologically unequal exchange and ecological debt ». *Journal of Political Ecology*, vol. 23, n° 1, p. 328-333, <https://doi.org/10.2458/v23i1.20220>.

Juskus, R. (2023), « Sacrifice Zones ». *Environmental Humanities*, vol. 15, n° 1, p. 3-24, <https://doi.org/10.1215/22011919-10216129>.

Larrea C., Warnars L. (2009), « Ecuador's Yasuni-ITT Initiative : Avoiding Emissions by Keeping Petroleum Underground ». *Energy for Sustainable Development*, vol. 13, n° 3, p. 219-23, <https://doi.org/10.1016/j.esd.2009.08.003>.

Le Bourgeois, L. (2025), *L'hydrogène vert en Uruguay : entre opportunité de développement local et extraterritorialisation de la transition énergétique des Nords*, Mémoire de Master 2, ENS-PSL, 137 p.

Martinez-Alier, J., Walter, M. (2016), « Social Metabolism and Conflicts over Extractivism ». *Environmental Governance in Latin America*, édité par Fábio De Castro et al., Palgrave Macmillan UK, p. 58-85, https://doi.org/10.1007/978-1-137-50572-9_3.

Roa Avendaño, T. (2023), « Ecological debt and extractivism ». Dans *The Routledge Handbook of Latin America and the Environment*, 11 p.

Rodriguez, I. (2020), « Latin American Decolonial Environmental Justice ». Dans Brendan, C. (Ed) *Environmental Justice. Key Issues*. Earthscan from Routledge., 344 p. <https://doi.org/10.4324/9780429029585-8>.

Schlosberg, D. (2007), *Defining Environmental Justice : Theories, Movements, and Nature*, Oxford University press, Oxford. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199286294.003.0001>.

Svampa, M. (2019), *Neo-Extractivism in Latin America : Socio-Environmental Conflicts, the Territorial Turn, and New Political Narratives*. Cambridge University Press, 2019. Cambridge Elements. Elements in Politics and Society in Latin America, 2515-5253, <https://doi.org/10.1017/9781108707121>.

Vivoda, V., Matthews, R., McGregor, N. (2024), « A Critical Minerals Perspective on the Emergence of Geopolitical Trade Blocs ». *Resources Policy*, vol. 89, article 104587, <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104587>.

¿Transición o ampliación energética? Reflexiones sobre el Hidrógeno Verde desde la Ecología Política en Uruguay

Daniel PENA

Docente-investigador en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República (Udelar). Activista en la Coordinación Nacional por el Agua y en el colectivo Difícil de Digerir

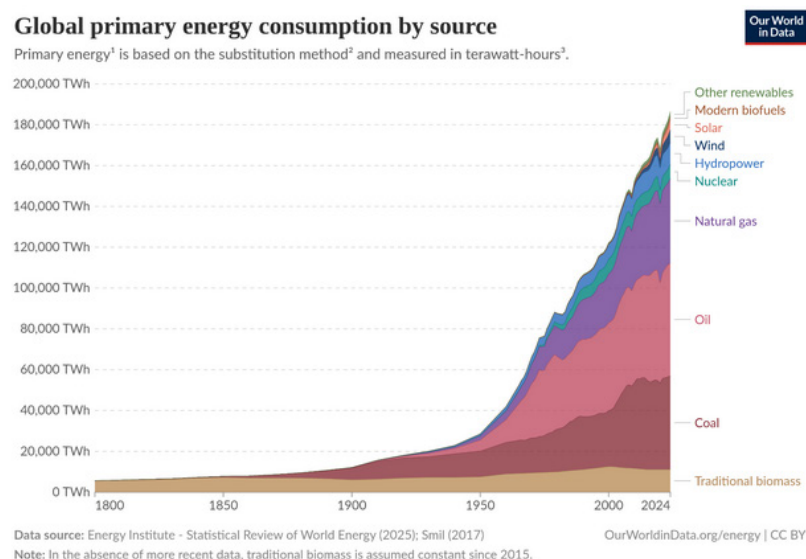
Introducción

En este artículo presento una serie de reflexiones críticas desde mi trabajo como docente investigador desde la sociología y la ecología política, y como activista de organizaciones ambientales locales. El foco del texto está en analizar los impactos sociales, ambientales y económicos del ciclo de vida del Hidrógeno Verde, como una nueva fase de expansión capitalista-extractivista en nombre de la transición energética y la descarbonización. Baso mis planteos en una extensa revisión y síntesis bibliográfica, y análisis de prensa, documentos oficiales del estado y empresariales sobre la pretensión de producción de Hidrógeno Verde en Uruguay.

El caso uruguayo refleja una tendencia mundial en la demanda de energía siempre creciente y los usos discursivos de las «energías renovables» desde los gobiernos y empresas como supuestas soluciones al cambio climático y el uso de los combustibles fósiles. Si observamos la siguiente gráfica del uso de diferentes fuentes de energía mundial en los últimos 224 años, podremos ver que, lejos de disminuir el uso de las diferentes fuentes de energía previas, cada nueva «fuente» de energía se ha sumado como un nuevo «escalón» de energía disponible. Más energía disponible para producir, consumir y

desechar con mayor intensidad, velocidad y cantidad; incluso las energías «renovables»:

Gráfico 1. Consumo global de energía por fuente



Fuente: OurWorldinData, 2025

Visto en perspectiva histórica de los últimos 224 años, no hay ningún fundamento racional para creer que una nueva fuente de energía «verde» vaya a reducir el uso mundial de combustibles que emiten CO₂. ¿Es entonces una «transición energética» o una ampliación de la energía disponible en base a bienes naturales de la corteza terrestre?

El 18 de julio de 2023 el gobierno Uruguayo firmó un «memorándum de entendimiento» con la Unión Europea, de promoción de las inversiones, investigaciones e infraestructuras para el Hidrógeno Verde (HV). El desarrollo del HV como vector energético que sustituya el uso de energías fósiles en el corto y mediano plazo es promocionado por el gobierno actual (y el anterior) como una «segunda transición energética» en Uruguay. Esto sucede de manera similar en el resto de América Latina, en especial en Chile, Argentina, México y Colombia donde proliferan proyectos de

Hidrógeno Verde en convenio entre el Estado y privados, principalmente para la exportación de energía.

En este sentido, la oleada de proyectos en América Latina tiene dos elementos diferenciales en Uruguay. Por un lado, el país no cuenta con yacimientos petroleros ni producción de energía nuclear por lo cual el HV es nombrado como una oportunidad de mejorar la «soberanía energética». Por otro lado, el discurso sobre las energías renovables y la transición energética tiene consolidada legitimidad a nivel gubernamental y social, pues se alcanzó abastecer el 95 % de la matriz eléctrica con generación de renovables a partir de la promoción en las últimas décadas de proyectos privados de energía eólica, fotovoltaica y quema de biomasa, que se articularon a las hidroeléctricas públicas preexistentes¹.

Actualmente hay al menos cinco proyectos de Hidrógeno Verde relevantes en el debate público en Uruguay: el megaproyecto de producción de metanol (y en menor proporción HV) en la localidad de Tambores (470 MW) a cargo de la empresa alemana Enertrag, un megaproyecto de producción de combustible sintético o e-gasolina que se anunció para Paysandú (2700 MW), a cargo de la chilena HIF Global, y un megaproyecto de planta Amoníaco Verde con desalinizadora, varios parques solares y eólicos (bajo el nombre de William Gottlieb) y posible puerto de aguas profundas en Rocha (3000 MW), a cargo de la empresa saudí Alfanar; y dos proyectos pilotos: H24U financiado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación para producir Hidrógeno Verde para camiones forestales en Centenario (asociado a la planta de celulosa UPM2) (10 MW), y otro piloto similar en la localidad de Fray Bentos llamado Khairós (asociado a las otras dos plantas de celulosa de UPM y Montes del Plata) (3.9 MW).

Todos los proyectos de grandes dimensiones presentados hasta el momento (Tambor, HIF y Alfanar) se centran en exclusivamente en la exportación de metanol o e-gasolina derivada de HV a Europa, teóricamente para que el continente baje las emisiones de CO₂ al sustituir el uso de combustibles fósiles. Al mismo tiempo Uruguay habilitó la prospección sísmica en la plataforma marítima para la búsqueda de petróleo en manos de las grandes empresas petroleras mundiales (Shell, Total, YPF, etc.). Entonces, cabe

¹ Unión Europea / República Oriental del Uruguay (18 de julio de 2023) Memorándum de Entendimiento sobre Cooperación en materia de Energía. Recuperado el 29/10/25 de la web.

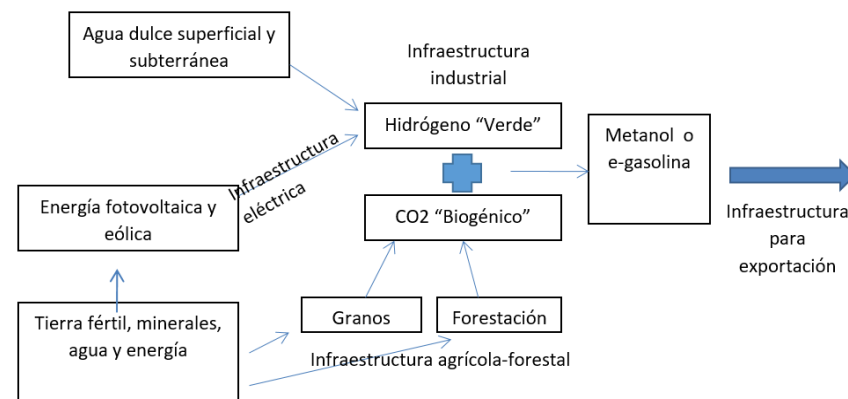
preguntarse ¿Realmente sucederá la sustitución del combustible fósil o solamente se creará un nuevo escalón de energía disponible?

Con base en los datos empíricos de los últimos 224 años de consumo de energía mundial, y con la estimación de intensa demanda de energía crecientes con la inteligencia artificial, podemos suponer (al menos como hipótesis) que el metanol y la e-gasolina serán utilizados como un lavado de cara verde («*greenwashing*») de la voracidad consumista de los países autodenominados «desarrollados», y un nuevo nicho de lucro y acumulación capitalista a costa de los territorios del Sur Global.

En este sentido, necesitamos urgentemente un análisis profundo y científico de estas alternativas pretendidamente «sustentables» lo cual debe tomar en cuenta lo que se denomina técnicamente «análisis ciclo de vida». Es decir, todo el proceso productivo, de consumo y descomposición o reutilización de los desechos del producto y su infraestructura asociada. Incluyendo toda la energía, materias primas, tierra, agua, daños ambientales y a la salud humana que son necesarios para su producción y maquinaria.

De manera sintética, aclaremos que el Hidrógeno «Verde» se pretende producir en Uruguay combinando: energía eólica y fotovoltaica, agua, infraestructura eléctrica de gran porte, electrolizadores, en la mayoría de los casos CO₂ biogénico (de origen agrícola o forestal), e infraestructura de transporte de cargas pesadas y peligrosas (véase Figura 1)

Figura 1. Esquema de ciclo de vida del Hidrógeno Verde



Fuente: elaboración del autor.

A continuación se destacan algunos elementos de cada eslabón del ciclo de vida, para resaltar la complejidad de la problemática que hay detrás de la promoción de este tipo de emprendimientos promovidos como «sustentables».

Discusión

¿Cómo se producirá la energía «verde» para el hidrógeno?

El hidrógeno funciona como «vector» de energía, que será producida en base a macro-parques eólicos y fotovoltaicos en Uruguay. Pero vale destacar la diferencia entre fuentes de energía renovable (viento y energía solar) y métodos-tecnologías de generación de energía a partir de estas fuentes que no son necesariamente renovables, sino que implican materiales finitos (minería, desechos, traslados, etc.). Entonces, cabe preguntarse, ¿Cómo se fabrican los molinos de los parques eólicos y los paneles solares que serán los generadores de la energía? ¿Qué daños y riesgos producen estas dos formas de generación de energía «renovable»? ¿Qué desechos y pasivos ambientales nos dejan?

Los molinos de producción eléctrica tienen potentes imanes que transforman el movimiento en energía eléctrica. Estos imanes son producidos con unos minerales llamados «tierras raras»: neodimio, praseodimio, disprosio, terbio, entre otros. La minería de «tierras raras» es altamente contaminante, y se encuentra en fuerte expansión debido a la creciente demanda de estos minerales para toda la tecnología avanzada: lámparas led, autos eléctricos, computadoras y dispositivos electrónicos, servidores en datacenters, baterías, entre otros (Stein, 2019). Los principales productores son China, Australia, Rusia y Brasil, pero las reservas mundiales incluyen también a Vietnam, India, Sudáfrica, Malawi, Malasia, Tanzania y Myanmar.

Los conflictos a nivel mundial por la minería de tierras raras se multiplican, así como en América Latina (Deniau *et al.*, 2021), y tienen a la ciudad de Bayan Obo en China como principal ejemplo de la degradación extrema que esta actividad extractiva produce. Según el investigador Guillaume Pitron (2021), estas ciudades chinas cercanas a la minería de tierras raras son denominadas por los locales como «ciudades del cáncer» por las altísimas tasas en la población, y fuertes enfermedades derivadas de la contaminación del agua y suelo. De la misma manera, la investigadora Klinger (2013, p.1) señala sobre Bayan Obo que:

«Las dolencias comunes, en el lenguaje local, son la “enfermedad de los dientes largos” y la “enfermedad de la serpiente”, también conocida como fluorosis y toxicidad crónica por arsénico. El ganado que sufre de fluorosis le crece dientes largos y quebradizos que dificultan su pastoreo hasta el punto de que eventualmente mueren de hambre. Su contraparte en humanos es la fluorosis esquelética debilitante, que deforma las articulaciones, los huesos largos y la columna vertebral y causa contracción muscular, que eventualmente desgarran los ligamentos. La enfermedad de la serpiente se refiere a la descamación descolorida que ocurre en las manos, los pies, las caras y los genitales de las personas con intoxicación grave por arsénico.»

Los científicos alemanes Zapp *et al.* (2022), plantean algunos elementos importantes en su artículo sobre los impactos ambientales de la minería de tierras raras: la significativa minería ilegal y escasa información por confidencialidad en China y EE.UU., los desechos con materiales radiactivos, los daños que producen los fuertes químicos utilizados para separar los minerales, la contaminación del suelo con metales pesados de los polvos tras las explosiones, las infiltraciones de las piletas en el suelo con metales pesados y compuestos inorgánicos, intensas cantidades de energía

fósil para el proceso, emisiones nocivas de fluoruro de hidrógeno en el aire, entre otros. En EE.UU. la única mina de tierras raras, llamada «Mountain Pass», cuenta con varios derrames tóxicos (incluyendo torio radiactivo) que implicaron su cierre hace algunas décadas y la reapertura 15 años después, conformándose una zona altamente dañada en sus ecosistemas por esta actividad (Gramling, 2023). En Madagascar existen contratos de exploración y algunas mineras funcionando para extraer ilmenita, níquel, cobalto y tierras raras, y ya se han comprobado procesos de deforestación de la selva, degradación de áreas protegidas y serias amenazas a fauna y áreas coralinas en peligro de extinción. Diversas investigaciones de Zo Randriamaro (2023) muestran la afectación especial a las mujeres en esta región, así como Vahinala Raharinirina (2015) sistematiza una serie de conflictos socio-ambientales vinculados al acaparamiento de tierras por parte de las mineras y el agronegocio en la zona.

De la misma manera, los paneles solares también implican para su producción el uso de minerales y químicos nocivos para el ambiente. Según la tesis de grado de Martínez (2018), sobre el ciclo de vida de la energía fotovoltaica, la producción de los paneles solares implica emisiones en el aire de tetracloruro de silicio (derivado del silicio cristalino) altamente tóxico con graves problemas en China, además de liberar plomo, arsénico y mercurio en el aire. También señala la ecotoxicidad en agua dulce por emisiones de níquel, cobre, zinc y mercurio en el proceso productivo. Los paneles solares requieren de la extracción de silicio, boro y plata, y en algunos casos también cadmio y telurio (Morales, 2021). A esto debe sumarse todo el consumo de combustibles fósiles implicado en el transporte de inmensas distancias de los minerales, y luego de los paneles y turbinas-asas en concreto.

Pero estas dos tecnologías de generación de energía no solo conllevan riesgos y daños en su proceso productivo y en la minería que les da soporte, sino que en su período de funcionamiento también producen algunas situaciones problemáticas. En Chile la comunidad científica centrada en la zona de Magallanes se ha pronunciado en la revista Science con preocupación por la conservación de aves y cómo los parques eólicos pueden estar alterando el proceso migratorio o incluso matando algunos ejemplares en su paso. Según Etchevers (2018) las principales afectaciones a aves por parte de los parques eólicos son: las colisiones contra las asas, la migración por disturbios, el efecto barrera y la destrucción de hábitat. Esto es particularmente sensible

para el águila mora en Uruguay, para la cual existen varios registros de mortandad por colisión con las aspas. También se reconoce la amenaza que estos parques implican para la loica pampeana. Por otro lado, en España un estudio de CSIC estima en 1 millón los murciélagos muertos al año por los molinos de viento, lo que implica un serio riesgo a estos animales que tienen muy baja tasa de natalidad (Agencia SINC, 2023).

En cuanto a la fotovoltaica, el principal daño tiene que ver con la instalación de las «granjas solares», cientos o miles de hectáreas ocupadas por paneles solares. Se requiere perforar y rellenar con material el suelo fértil para los soportes de los paneles, y el uso de herbicidas para el mantenimiento de los pastos sin tapar la llegada del sol (uso no declarado en sus estudios de impacto ambiental). Además del relleno, este uso del suelo sustituye otros rubros productivos como la producción de alimentos, ya que no queda espacio para trabajar la tierra y poner ganado a pastorear resulta riesgoso. Otra cuestión que hace de estas energías un problema en el mediano plazo es la escasa tasa de reciclaje, en especial de las celdas fotovoltaicas y de las aspas de los molinos. El residuo o «pasivo ambiental» que deja este modelo de producción eléctrica tras 20 o 25 años ya empezó a ser un problema en algunas partes del mundo, donde enfrentan la casi imposible tarea de reciclaje de las aspas de fibra de carbono, enterrándose en partes conformando «cementorios de aspas».

En síntesis, las tecnologías que generan energía a partir del viento y del sol, implican una serie de problemas socio-ambientales graves en su proceso de fabricación, transporte, uso y desecho, que deben ser tomados en cuenta cuando se habla de «tecnologías verdes» y «sustentabilidad», por más que en la práctica se fragmenten y deslocalicen los eslabones de dicha cadena.

¿Qué es y qué consecuencias tiene el CO₂ «biogénico» para la producción de metanol y e-gasolina?

Transportar el hidrógeno resulta caro y sumamente riesgoso, por ello, las empresas de HV están proponiendo proyectos que lo combinan con CO₂ y así lo transforman en metanol o e-gasolina. Veamos qué dice Aram Sander, director de Enertrag-Belasay (Proyecto Tambor), sobre este CO₂ «biogénico» en la Comisión Especial de Ambiente del parlamento, el día 4 de julio de 2023:

«El metanol se compone de carbono; si bien una parte es oxígeno, está compuesto principalmente de hidrógeno y carbono. El carbono viene de fuentes biogénicas. Europa, por ejemplo, solamente compra productos que son 100 % sustentables. La idea es no tener carbono proveniente de procesos industriales que los sacan de energías fósiles. Ahí está el gran beneficio que tiene Uruguay en este contexto, porque el valor es más grande que solamente la capacidad de producir renovables. Nosotros tenemos en el país el potencial alrededor de este número de 10.000 megavatios equivalentes en emisiones de carbono a través de industrias biogénicas. Eso incluye, principalmente, al sector agrícola. Cuando se quema una planta solamente se emite el CO₂ que antes se ha absorbido de la atmósfera. Si este carbono está metido en una molécula de metanol y ese metanol se quema o se integra en cualquier producto donde corre peligro de ir nuevamente a la atmósfera, es neutral, ya que antes ha sido una planta que lo ha sacado de la atmósfera².»

Este razonamiento evita mencionar tres grandes problemas: en primer lugar ni la producción agrícola ni las plantaciones forestales son «carbono neutrales» en Uruguay, pues implican en su proceso productivo labrar el suelo y destruir la pastura natural (principal ecosistema local e importante sumidero de carbono estable bajo tierra), así como utilizar agroquímicos y combustibles fósiles en su traslado y trabajo de siembra y cosecha. Las empresas forestales llevan la delantera en sostener esta idea de «captura de carbono», basados en estudios propios que solo evalúan el período de crecimiento de los árboles, pero no la sustitución de pastura natural y las restantes etapas del «ciclo de vida» (Pena, 2025). Sin embargo, cuando evaluamos todo el ciclo de vida, las plantaciones forestales emiten CO₂ en vez de ser un proceso de captura, y esto está demostrado en las investigaciones libres de conflicto de interés de Pena (2025). En segundo lugar, la quema de productos forestales y agrícolas para capturar CO₂ implicará una expansión de estos monocultivos para su abastecimiento, que además de dañar la calidad del suelo y del agua, acaparan tierra y sustituyen a la producción de alimentos y la pequeña producción familiar (Pena, 2025; Piñeiro y Cardeillac, 2014). De hecho, este es un punto destacado por Aram Sander en su presentación ante la comisión del parlamento: en Uruguay, gracias a la intensa migración-rural urbana y la concentración de la tierra,

2 Parlamento de la República Oriental del Uruguay (4 de julio de 2023) Versión taquigráfica. Proyecto de producción de hidrógeno BELASAY S.A. Reunión del 4 de julio de 2023, Comisión Especial de Medio Ambiente. Recuperado el 29/10/25 de la web.

no tenemos problemas con la competencia por el uso del suelo para la producción de CO₂ biogénico o para instalar «granjas solares o eólicas» como en Europa. Así, la migración rural-urbana se sigue profundizando de manera silenciosa con el avance de los monocultivos y el acaparamiento de tierras de las grandes corporaciones, expulsando «por las buenas del mercado» a los pequeños productores y personas que habitan la ruralidad (Pena, 2025). En tercer lugar, las tecnologías de captura del CO₂ a partir de biomasa con aminas, recomendadas en la consultoría contratada por el Ministerio de Industria Energía y Minería, demandan importantes volúmenes de agua y energía, así como riesgos de contaminación, según declara el propio informe.

En síntesis, el HV y su necesidad de CO₂ biogénico refuerza la expansión del agronegocio de monocultivos como la soja transgénica y las plantaciones forestales, que destruyen la pastura natural, utilizan importantes cargas de plaguicidas (43 de ellos prohibidos en la Unión Europea pero habilitados en Uruguay) (Cauci Becerra, Pena y Risso, 2024), desplazan a la población de la ruralidad dispersa, y concentran la tierra; así como sumarán un eslabón industrial que demanda agua, energía y produce desechos contaminantes.

¿De dónde surgirán los minerales necesarios para los electrolizadores?

Los electrolizadores son el corazón de las industrias de Hidrógeno «Verde». Estos aparatos permiten romper la molécula del agua con energía separando el hidrógeno del oxígeno. Sin embargo, los electrolizadores están compuestos de una serie de minerales difíciles de conseguir, y al igual que con las energías «renovables», de muy alto daño ambiental y social en su extracción.

En el informe «Geopolítica de la transición energética: hidrógeno» financiado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Alemania se puede apreciar la seria preocupación por el abastecimiento mundial de minerales para electrolizadores dados los objetivos que la UE se ha propuesto: «En la actualidad, solo dos tecnologías están lo suficientemente maduras y es probable que representen la mayor parte de la capacidad de electrólisis que se instalará en las próximas décadas: electrolizadores alcalinos (unidades AEL) y electrolizadores de membrana de intercambio de protones o membrana polimérica electrolítica (pem, por sus siglas en inglés)» (Ansari *et*

al., 2023). Los AEL son los más desarrollados, pero lentos en el encendido y apagado (respondiendo más lento a la falta de energías renovables que fluctúan con el clima), e implican para su producción acero y níquel. Este último tiene sus principales reservas en Rusia, India, Filipinas y Australia. Sin embargo, los electrolizadores PEM, que según los técnicos alemanes son los menos desarrollados pero más importantes para responder a las fluctuaciones de la disponibilidad de energía renovable, implican para su producción platino e iridio.

«Estos pertenecen a los llamados metales del grupo del platino (mgp) y se encuentran entre los metales más escasos, más intensivos en carbono y más caros. No se conocen alternativas al uso de iridio en unidades PEM. La dependencia europea de las importaciones de platino e iridio llega a 98 % y 100 %, respectivamente. Los yacimientos mundiales de mgp están muy concentrados en Sudáfrica, que es el mayor proveedor de platino e iridio del planeta. Las actuales tasas de extracción de ambos metales solo permitirán un aumento anual de la capacidad de electrólisis de PEM de 3 gw a 7,5 gw. Sin embargo, se espera que la demanda aumente masivamente para 2030, lo que requerirá un crecimiento sustancial en la actividad minera. La escasez de iridio no es tanto resultado de la escasez geológica como de las condiciones sociales y económicas requeridas para el aumento de la actividad minera. En 2013, por ejemplo, violentas protestas contra las condiciones de trabajo en las minas sudafricanas de platino llevaron a una prohibición temporal de las exportaciones y a grandes aumentos de los precios. Rusia es el segundo proveedor más importante de platino para Europa y el mundo, ya que representa 13 % del suministro total. Por lo tanto, independizarse del suministro ruso profundizará aún más la dependencia europea de las importaciones provenientes de Sudáfrica. Zimbabue (que actualmente aporta 7 % de todo el platino del mundo y 5 % del iridio) enfrenta situaciones de una fragilidad similar a las de Sudáfrica y, por lo tanto, está expuesto a los mismos riesgos.» (Ansari *et al.*, 2023)

Los técnicos alemanes hacen una serie de propuestas de carácter neoliberal y neocolonial para que la UE se asegure el acceso a estos minerales sin depender de China y Rusia: promoción de proyectos megamineros con préstamos, inversiones y garantías europeas en Sudáfrica, asociaciones público privadas para evitar conflictos locales, y acuerdos de libre comercio. De esta manera, la geopolítica minera tras los electrolizadores tiende a reforzar las prácticas neocoloniales, neoliberales y depredatorias, pero con discursos de supuestos objetivos de sustentabilidad.

¿Cuánta agua consumirá y de qué fuente saldrá?

El punto crítico más denunciado y destacado por la población, organizaciones y academia en Uruguay es el alarmante uso de agua dulce superficial y subterránea para estas industrias. En especial tras vivir el peor desabastecimiento de agua potable de la historia del país, y continuar intacto el acaparamiento del uso del agua por parte de las grandes corporaciones transnacionales. Según el Proyecto de Viabilidad Ambiental de Localización (VAL) de HIF Paysandú, se pretenden usar 37.4 millones de litros de agua dulce del Río Uruguay por día, en todo su proceso industrial, equivalente al consumo de 249 000 habitantes. Según el Estudio de Impacto Ambiental de Enertrag en Tambores y sus comentarios de corrección posteriores en el Ministerio de Ambiente, se utilizarán 4.4 millones de litros de agua dulce por día, tomados de un polder que se abastecerá de agua de lluvia y de tres pozos que pueden alcanzar y alterar el Sistema Acuífero Guaraní, equivalente al consumo de agua de 29 300 personas. Para el proyecto Alfano, con agua salada del Océano Atlántico, se desconocen documentos y cifras oficiales.

El intensivo uso de agua como materia prima y como parte de los procesos productivos por parte de estas industrias viene a reforzar el acaparamiento del agua que ya viene padeciendo la población uruguaya por parte del agronegocio y las grandes industrias asociadas (como las plantas de celulosa). Además, a este consumo directo en las plantas industriales, debería sumarse el consumo de agua virtual en las plantaciones forestales y agrícolas que brindarían la biomasa para el CO₂.

¿Qué impactos y riesgos tiene la infraestructura necesaria para todas estas industrias?

En Chile, otro país sudamericano destacado en el mundo como futuro líder en la producción de Hidrógeno «Verde», setenta organizaciones firmaron una carta este año que cuestiona el modelo productivo, especialmente los riesgos y daños que implicará la infraestructura asociada a la producción de HV: destrucción y amenaza a ecosistemas que producirán las carreteras, puertos, tendidos de alta tensión, entre otros. Esto se suma a un informe del Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA) que denuncia la asociación entre las empresas históricamente extractivistas y depredadoras en el país y las nuevas inversiones en HV.

Para Uruguay, como dejamos detallado en el esquema inicial, podemos dividir en cuatro grandes grupos la infraestructura necesaria para el HV: la que da soporte a la producción agro-forestal necesaria para el CO₂ «biogénico», la eléctrica que transmite la energía hasta las industrias, la industrial en sí misma y la que conlleva la exportación de los productos. Todas ellas conllevan minería de pequeño o mediano porte, destrucción de suelo fértil para caminería o construcciones, y fragmentación de los ecosistemas. Vale destacar dos elementos. Por un lado el aumento de los tendidos de alta tensión que esta producción requiere, es potencialmente financiado por el Estado uruguayo (lo que implica un subsidio indirecto), como en el caso de la megaplanta de celulosa UPM2 para la cual el Estado invirtió más de 100 millones de dólares en un desvío de la línea de alta tensión que conecte la planta a la red nacional. Pero además significa aumentar las zonas riesgosas para la salud humana y de otros seres vivos por el cambio en el campo electromagnético en el entorno cercano. Aunque la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer de la OMS la ha catalogado como posible cancerígeno (Comunidad de Madrid, s/f), y no hay consenso en la bibliografía científica, la Dra. Carme Valls-Llobet (2018) plantea que existen diversas investigaciones que la asocian a leucemia en niños, mayor incidencia de cáncer de pulmón, y otras enfermedades. También se ha demostrado que afectan a polinizadores como las abejas melíferas y la riqueza de especies de flora (Molina-Montenegro *et al.*, 2023). En segundo lugar, la Hoja de Ruta del HV en Uruguay nos da algunas pistas de las megaobras que implica desarrollar estas industrias en el país:

«Parte de las infraestructuras que deben desarrollarse se vinculan con la instalación de nuevas redes de transmisión eléctrica, gasoductos y eventualmente obras portuarias. Estos aspectos serán evaluados y articulados con los distintos actores vinculados al sector, para definir los distintos pasos a seguir. La ejecución de un nuevo puerto de exportaciones con mayor profundidad para calado de buques o la búsqueda de otras soluciones logísticas offshore se analizarán en una primera fase de desarrollo de la hoja de ruta, con el objetivo de evaluar la forma más conveniente de capturar la oportunidad de exportaciones de hidrógeno [...] ».

Evidentemente, todas estas infraestructuras tienen un fuerte impacto a nivel socio-ambiental que es imprescindible considerar cuando ponemos en debate los futuros productivos «sustentables».

¿Qué participación tiene la población en la decisión sobre el futuro del territorio y la apropiación de las riquezas generadas?

Lamentablemente, hasta el momento, los sucesivos gobiernos de derecha y progresistas han desconocido por completo la voluntad popular en lo que refiere las Inversiones Extranjeras Directas, los megaemprendimientos y las grandes estrategias de «desarrollo». Han habilitado los mínimos espacios obligatorios por la normativa nacional: las Audiencias Públicas, de carácter informativo pero con participación no vinculante. Por ejemplo, tenemos como antecedentes las negociaciones a puertas cerradas de Presidencia de la República con Botnia (hoy UPM), Montes del Plata y UPM2 (Pena, 2025); y las recientes declaraciones de confidencialidad de elementos centrales de la evaluación ambiental del datacenter de Google. En paralelo a la sistemática negativa a la participación ciudadana real, los sucesivos gobiernos han definido facilidades legales y exoneraciones de impuestos a estos megaemprendimientos, que han aumentado la concentración de la riqueza y su desaparición del territorio a manos de corporaciones transnacionales. Este tipo de emprendimientos y su soporte en subsidios y exoneraciones fiscales han acentuado la injusticia tributaria (Amnistía Internacional, 2025).

Imagen 1. Movilización contra Hidrógeno Verde en Paysandú Ciudad



Fuente: Movimiento Paysandú Soberano - UPM2 No

En este sentido, ¿Cómo se distribuirá la riqueza generada por estos emprendimientos? ¿A quiénes beneficia, siendo todas empresas extranjeras con baja cantidad de mano de obra? ¿Se está considerando la pérdida de puestos de trabajo en otros rubros que se verán afectados por la expansión superficial de parques fotovoltaicos, eólicos, y el agronegocio para el CO₂ biogénico? Además, será importante comenzar a discutir todos los impactos sociales de estas propuestas, y en especial todos los impactos negativos que implica para las localidades el «shock» de la construcción de estas mega-industrias. Entre otros: la suba de los precios de alquileres y crecimiento de asentamientos irregulares, profundización y aumento de la trata y explotación sexual de menores, aumento del consumo de sustancias psicoactivas y psicofármacos, aumento de la violencia de género intra-hogar, aumento del endeudamiento con microcréditos, aumento del número de trabajadores indocumentados y en régimen de semi-esclavitud, entre otros (El Paso, 2019). Cabe mencionar que los proyectos de HV ya han desencadenado fuertes conflictos socioambientales: dos recolecciones de firmas están avanzando en Paysandú para mandar un plebiscito departamental (mecanismo de democracia directa) para declarar la prohibición de refinerías de Hidrógeno Verde en todo el departamento, y declarar protegidos los terrenos donde se pretende instalar HIF (Imagen 1). También se han realizado varias manifestaciones públicas locales, y el conflicto escaló a nivel binacional tras los reclamos de la población en Colón, Argentina.

En Tacuarembó y Tambores se ha iniciado un juicio por inconstitucionalidad, se han realizado manifestaciones en defensa del Acuífero Guaraní, y se llevó adelante un estudio de percepción ciudadana por la Cátedra UNESCO de DDHH que resalta la falta de información y la vulneración de derechos a personas descendientes de pueblos originarios. Recientemente se conformó una Red Nacional No al Hidrógeno Verde que ya ha realizado reclamos públicos.

Reflexiones finales

Como queda expresado de manera sintética, el HV y los discursos de «Transición energética» no tienen base empírica histórica, por lo que están reforzando una ampliación de la energía disponible para producir, consumir

y degradar el planeta, acumulando capital a costa de los ecosistemas y tejidos sociales en el Sur Global. El análisis de ciclo de vida del HV en Uruguay hace evidente una serie de elementos críticos sobre el daño ambiental y el refuerzo de nuestros territorios como «zonas de sacrificio» neocoloniales que estos emprendimientos implican. Los impactos socio-ambientales son locales, pero a la vez se encadenan en procesos globales cada vez más dispersos, complejos e intensivos en su daño y capacidad de excluir a la población local del acceso a ecosistemas sanos y diversos. Aunque el discurso de transición energética y sustitución de los combustibles fósiles aparenta tener una intencionalidad noble y urgente, este breve análisis de ciclo de vida del Hidrógeno Verde y el rol de Europa en los proyectos nos muestra la repetición histórica de las relaciones de injusticia y sometimiento colonial: la acumulación de capital en las casas matrices del Norte Global, y un lavado de cara verde del consumo de energía, externalizando daños ambientales, desigualdad y exclusión en las periferias globales.

Desde mi posición como docente-investigador y activista desde el Sur, intento analizar de manera crítica las particularidades del territorio uruguayo asediado por la expansión del agronegocio extractivista de la soja transgénica, las plantaciones forestales y sus industrias de celulosa. También visibilizo y colaboro con las formas de resistencia que se llevan adelante de las localidades rurales. Pero, al mismo tiempo, siento una profunda preocupación por esta nueva escalada de megaproyectos privados (con sostén gubernamental) que se nos imponen: Hidrógeno Verde, datacenters, y en los últimos meses la prospección sísmica marítima petrolera.

Una transformación real de las condiciones de vida humana y más-que-humana requiere cuestionar profundamente las formas de producir, acumular, desechar y vivir de nuestras sociedades, en especial, de las grandes metrópolis del Norte Global: China, EE. UU. y Europa. No alcanza con cambios tecnológicos en la producción de energía y materia, si en la base de los modos de vida que se nos imponen como «desarrollados-deseables» está la demanda siempre creciente de energía y materia, y por lo tanto, la continua expansión de la degradación de la trama de la vida para responder a dicha demanda, acumulando capital. Urge analizar los procesos de producción y consumo globalmente, y cómo se reparten sus beneficios y perjuicios, teniendo en cuenta las históricas relaciones de poder coloniales, y las nuevas

formas de imposición material y discursiva bajo el paraguas de la «transición energética».

Bibliografía

Agencia SINC (2023), «Los parques eólicos matan a casi un millón de murciélagos al año». Recuperado de la web el 29 de octubre 2025: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Los-parques-eolicos-matan-a-casi-un-millon-de-murcielagos-al-ano>.

Amnistía Internacional (2025), *Impacto ambiental en Uruguay. Las gotas que derraman el vaso*, Resumen Ejecutivo, Recuperado de la web el 29 de octubre 2025: https://amnistia.org.uy/wp-content/uploads/2025/10/Resumen-ejecutivo-Impacto-ambiental-UY_032025.pdf.

Ansari, D., Ginschgl, J. y Maia Pepe, J. (2023), «Electrolysers for the Hydrogen Revolution», *Nueva Sociedad* n°306. Recuperado de web el 29 de octubre 2025: <https://www.nuso.org/articulo/306-revolucion-hidrogeno-verde-europa/>.

Cauci Becerra, A., Pena, D. y Risso, F. (2024), «Plaguicidas y salud socio-ambiental: las dificultades en el acceso a la información y su impacto socio-político», *Revista Tekoporá*, vol. 5.

Comunidad de Madrid (s/f) *Vigilancia de riesgos ambientales en salud. Líneas de alta tensión y subestaciones eléctricas*, Consejería de Sanidad, Dirección General de Salud Pública. Recuperado de la web el 29 de octubre 2025 en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/samb/alta_tension_largo_final_mayo2024.pdf.

Asociación Civil El Paso (2019), *Dueños de personas, personas con dueños. Investigación sobre trata de personas en Uruguay*. Montevideo: Asociación Civil El Paso, 292p.

Etchevers, I. (2018), «Efectividad de las áreas de conservación para mitigar los impactos de los parques eólicos sobre las aves en Uruguay», Tesis de licenciatura en Ciencias Biológicas. Montevideo FCIEN-UDELAR.

Gramling, C. (2023), «Rare-earth mining is dirty but key to a climate-friendlier future», *Science News Explores*. Recuperado de la web el 29 de octubre en: <https://www.snextpores.org/article/rare-earth-mining-key-renewable-energy-future>.

Klinger, J. (2013), «Environment: Rare Earths: Lessons for Latin America». Berkeley Review of Latin American Studies, Online: <https://clacs.berkeley.edu/environment-rare-earths-lessons-latin-america>.

Martínez, C. (2018), «Análisis de ciclo de vida de la generación de energía eléctrica con carbón y paneles fotovoltaicos». Trabajo Fin de Grado / Proyecto Fin de Carrera, E.T.S.I. de Minas y Energía (UPM).

Molina-Montenegro, M. et al. (2023), «Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees», *Science Advances*, vol. 9, n° 19, mai 2023, art. eadh1455, <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh1455>.

Morales, I. (2021), «Los minerales críticos son el nuevo oro en la era de las renovables», *El Confidencial*, recuperado de la web el 29 de octubre de 2025: https://www.elconfidencial.com/medioambiente/empresa/2021-07-27/los-minerales-criticos-son-el-nuevo-oro-en-la-era-de-las-renovables_3201884/.

Pena, D. (2025), «Transformaciones en el tejido cuerpo-territorio asociadas a la expansión forestal en Uruguay» tesis de Maestría en Sociología, Montevideo, FCS UDELAR.

Piñeiro, D. y Cardeillac, J. (2014), «Producción familiar y agronegocios: dos modelos en conflicto», *Revista ALASRU*, Nueva época n° 10.

Pitron, G. (2021), Conferencia de presentación de *La guerra de los metales raros*. Instituto Francés-Español, UAM.

Raharinirina, V. (2015), «Conflictos ambientales en torno a proyectos extractivos y agrarios en Madagascar», *Revista Ecología Política*, vol. 48, recuperado de la web el 29 de octubre 2025: <https://www.ecologiapolitica.info/conflictos-ambientales-en-torno-a-proyectos-extractivos-y-agrarios-en-madagascar/>.

Randriamaro, Z. (2023), «Madagascar and the New Frontiers of Sacrifice Zones», *Foreign Policy in Focus*, Recuperado de la web el 29 de octubre 2025: <https://fpif.org/madagascar-and-the-new-frontiers-of-sacrifice-zones/>.

Stein, R. (2019), «The dark side of green technologies», *New Geography*, Recuperado de la web el 29 de octubre 2025: <https://www.newgeography.com/content/006230-the-dark-side-of-green-technology>.

Valls-Llobet, C. (2018), *Medio ambiente y salud. Mujeres y hombres en un mundo de nuevos riesgos*, Madrid: Cátedra.

Zapp, P., Schreiber, A., Marx, J. y Kuckshinrichs, W. (2022), «Environmental impacts of rare earth production», *MRS Bulletin* 47, 267–275. <https://doi.org/10.1557/s43577-022-00286-6>.

Gouverner le climat sans rompre Continuités technocratiques et adaptation institutionnelle de la politique agricole au Brésil

Livia Maria KALIL DE JESUS

Doctorante en Sciences politiques à l'Université Sorbonne Nouvelle et à l'Université de São Paulo

Introduction

En 2006, sous la pression d'ONG internationales et de grands acheteurs et distributeurs européens, les principaux négociants de soja au Brésil annoncent qu'ils n'achèteront plus de grains issus de zones récemment déboisées. L'accord, connu sous le nom de moratoire du soja, marque l'entrée des chaînes globales d'approvisionnement dans la régulation environnementale brésilienne. Ce dispositif volontaire, né hors de l'État, inaugure une ère où la durabilité devient une condition d'accès aux marchés et un langage partagé entre acteurs économiques, publics et civiques. Cet épisode préfigure une série d'ajustements par lesquels le Brésil tente de concilier ses ambitions de puissance agricole et les contraintes environnementales globales.

Au-delà du cas du soja, cet épisode signale un déplacement plus large : la montée des pressions internationales – marchandes, diplomatiques et financières – qui redéfinissent les frontières du politique dans le secteur agricole. Depuis le tournant des années 2010, la lutte contre le changement climatique s'est imposée comme registre incontournable de ces interactions : les institutions internationales, les pays partenaires et les marchés exigent du Brésil qu'il démontre sa capacité à « décarboner » son développement.

Dans un pays où l'agriculture constitue le moteur économique, cette injonction se heurte à un modèle de développement fondé sur l'expansion des monocultures et l'intensification technologique.

Dans ce contexte, une question se pose : comment le climat est-il devenu un objet de l'action publique agricole au Brésil sans remettre en cause les fondements productivistes du modèle de développement ? L'analyse s'intéresse moins aux résultats environnementaux qu'aux formes politiques et institutionnelles par lesquelles les acteurs publics et privés ont intégré la contrainte climatique dans leurs pratiques et leurs instruments. Elle s'appuie sur les matériaux d'une enquête doctorale menée au Brésil, combinant entretiens, observations et analyse de documents institutionnels, complétés par des observations de terrain réalisées en 2025 à Brasília et à Belém dans le cadre des mobilisations préparatoires à la 30^e Conférence des Parties sur les changements climatiques (COP30).

Le secteur agricole brésilien présente une dualité institutionnelle : un agrobusiness articulé autour des grandes entreprises et de la production de *commodities*, fortement intégré aux marchés mondiaux, et une agriculture familiale appuyée sur des politiques sociales, mais dotée de faibles marges de représentation. Cette dualité, institutionnalisée par la coexistence de deux ministères – le ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (MAPA) et le ministère du Développement agricole (MDA) – oriente durablement les priorités et la distribution des ressources publiques, structurant les marges de manœuvre des politiques agricoles. Elle explique la manière différenciée dont les injonctions environnementales sont perçues et intégrées : le climat devient pour les premiers un levier de modernisation et de légitimation internationale, pour les seconds un enjeu de survie et d'adaptation.

L'analyse s'inscrit dans une approche de sociologie politique de l'action publique (Jobert et Muller, 1987 ; Hassenteufel, 2011), attentive aux reconfigurations des politiques sectorielles sous l'effet de contraintes globales comme le changement climatique. Elle mobilise également les travaux sur l'intégration des politiques climatiques (Biesbroek *et al.*, 2010 ; Jordan et Lenschow, 2010). Dans cette perspective, l'entrée du climat dans l'action publique agricole apparaît moins comme une refonte que comme un ajustement sectoriel, opéré par des instruments techniques et des cadrages administratifs – un processus que la notion de « climatisation » (Aykut, Foyer et Morena, 2016) permet d'éclairer.

Cette approche met en lumière la manière dont les injonctions internationales climatiques – durabilité, neutralité carbone, traçabilité, finance verte – se diffusent et s'imposent comme un horizon de gouvernance, tout en étant reconfigurées dans les contextes nationaux. Dans le cas brésilien, ces injonctions sont absorbées par un modèle de développement spécifique, hérité de la modernisation agricole des années 1970, fondé sur la croissance des exportations, la légitimité de la science agronomique et la prééminence du secteur agro-industriel dans la définition de l'intérêt national. Le climat y est intégré à la condition de rester compatible avec ce modèle : il devient un langage de rationalisation et de modernisation, plutôt qu'un levier de transformation.

L'hypothèse est que la climatisation de l'agriculture brésilienne s'est construite dans un mouvement progressif : d'abord sous l'effet de pressions internationales, ensuite par l'intégration institutionnelle du climat dans les politiques agricoles, enfin par la stabilisation technocratique de cette intégration. L'analyse suit ainsi trois temps qui se répondent. La première partie analyse l'émergence du climat comme contrainte transnationale et montre comment les pressions globales requalifient les dynamiques nationales de durabilité, y compris dans le secteur agricole. La deuxième examine la construction du Plan ABC, premier dispositif public explicitement orienté vers la réduction des émissions agricoles, où le climat devient un langage technocratique compatible avec la logique productiviste. Le troisième revient sur la reformulation de ce programme en Plan ABC+, qui consacre la stabilisation du climat dans la politique agricole sous une forme administrative et marginale, portée par les techniciens de l'appareil d'État, dans un contexte où, sous le gouvernement Bolsonaro (2019–2022), les structures participatives et environnementales ont été démantelées ou affaiblies – notamment à travers le *Revogaço*¹ – tandis que le Plan ABC a continué à fonctionner comme un espace d'action préservé.

En suivant ce parcours, le texte met en lumière un processus d'adaptation institutionnelle sans rupture : l'action publique agricole intègre les injonctions

¹ Le terme *Revogaço* désigne la série de décrets et d'actes normatifs publiés dès 2019 par le gouvernement Jair Bolsonaro, visant à abroger ou neutraliser un ensemble de dispositifs de participation et de contrôle environnemental créés depuis les années 1990. Cette réforme a entraîné la paralysie des conseils participatifs, la réduction du pouvoir des organes environnementaux (notamment l'IBAMA et l'ICMBio) et la centralisation des décisions au sein du ministère de l'Environnement.

environnementales globales tout en préservant les équilibres d'un modèle de développement fondé sur la croissance des exportations et la rationalisation technologique. Le climat, loin d'introduire une rupture, devient un langage commun par lequel se gouverne la continuité du développement, signe de la capacité de l'État brésilien à absorber les injonctions globales sans reconfigurer ses fondements productivistes.

Pressions internationales et ouverture d'un nouveau registre d'action publique

À la fin des années 2000, la montée des enjeux climatiques dans les arènes internationales agit au Brésil comme un accélérateur d'une transformation déjà en cours. Dès le milieu des années 1990, dans le sillage du Protocole de Kyoto (1997) et de la création de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, des chercheurs, ingénieurs et responsables publics brésiliens réfléchissaient déjà à la nécessité d'adapter la production agricole tropicale à la variabilité climatique croissante. Les travaux de l'Embrapa (1999 et 2004) sur les systèmes intégrés ou sur la fixation biologique de l'azote, traduisent cette préoccupation d'un développement agricole plus durable et plus résilient. Cette orientation est alors qualifiée par les chercheurs de l'Embrapa d'« agriculture tropicale moderne », conciliant productivité et rationalisation de l'usage des sols, comme en témoignent les recherches menées sur la fixation biologique de l'azote dans les cultures de soja au sein de l'institution depuis 2005 (Hungria *et al.*, 2005 ; Menna *et al.*, 2005 ; Zotarelli *et al.*, 2005).

Ces dynamiques internes se trouvent toutefois renforcées par l'émergence d'un nouveau langage de l'action publique : celui du changement climatique, et, plus tard, celui de la décarbonation et de la durabilité mesurable. Les pressions internationales – diplomatiques, commerciales et financières – contribuent à légitimer et à redéfinir ces efforts nationaux. Comme le rappelait un chercheur de l'Embrapa : « au début, le climat était traité comme un sujet environnemental général, presque extérieur à l'agriculture ; l'enjeu a été de montrer que l'agriculture pouvait être une partie de la solution ». Les marchés d'exportation exigent des garanties de traçabilité, les accords multilatéraux incitent à déclarer des objectifs de réduction d'émissions, et les classements environnementaux deviennent un indicateur de réputation.

L'agriculture brésilienne, vitrine de la compétitivité du pays, est alors appelée à démontrer qu'elle peut croître tout en participant à la lutte contre le changement climatique.

Le moratoire du soja, lancé en 2006, illustre ce croisement entre initiatives nationales et contraintes globales. Il fait suite à une campagne internationale orchestrée par Greenpeace, dont le rapport *Eating Up the Amazon* (avril 2006) dénonce la déforestation liée à la production de soja en Amazonie et vise directement les grands négociants – Cargill, Bunge et ADM. La médiatisation du scandale, marquée notamment par la remise du « prix de la tronçonneuse d'or » à Blairo Maggi, alors gouverneur du Mato Grosso, a provoqué une crise réputationnelle sans précédent pour le secteur. Sous cette pression, les associations ABIOVE (Association brésilienne des industries des huiles végétales) et ANEC (Association nationale des exportateurs de céréales) – qui contrôlaient alors près de 90 % des achats de soja en Amazonie – ont signé, le 24 juillet 2006, un accord de « déforestation zéro », interdisant l'achat de soja cultivé sur des zones déboisées après cette date (Gibbs *et al.*, 2015). L'initiative a conduit à la création du *Grupo de Trabalho da Soja* (GTS), réunissant ONG, entreprises et représentants du gouvernement pour assurer le suivi de la mise en œuvre. Ce dispositif inaugure un mode de régulation fondé sur la crédibilité environnementale et la surveillance privée, où la conformité devient une valeur stratégique.

L'accord, présenté comme un « engagement pour un soja exempt de déforestation », s'appuie sur le contrôle satellitaire de l'Institut national de recherche spatiale (INPE) et sur un système d'exclusion commerciale des producteurs non conformes. Sur le plan politique, le moratoire a également contribué à une recomposition symbolique des élites du soja : malgré les critiques initiales, Blairo Maggi et d'autres entrepreneurs du Mato Grosso ont progressivement transformé cette contrainte en ressource de légitimation, promouvant à l'international l'image d'un « *agro sustentável* » capable d'alimenter le monde (Baggenstoss et Donadone, 2025). L'État brésilien, d'abord observateur, est progressivement conduit à internaliser ces exigences dans ses propres dispositifs de politique agricole. C'est dans ce contexte d'interdépendance entre mobilisations internes et pressions extérieures que s'esquisse la mise à l'agenda du climat comme nouvelle dimension de l'action publique agricole.

Du point de vue théorique, la littérature sur l'action publique (Jobert et

Muller, 1987 ; Massardier, 2006 ; Hassenteufel, 2011) met en évidence l'articulation entre variables endogènes et exogènes dans les processus de changement. L'internationalisation du débat environnemental agit ici comme variable exogène : elle redéfinit les marges de manœuvre des acteurs et les registres de légitimation, sans effacer les dynamiques internes propres au champ agricole. Au Brésil, cette internationalisation ne produit cependant pas un effet uniforme : elle ouvre un espace de différenciation au sein même du secteur agroexportateur. Comme le montrent les travaux de Caio Pompeia (2021) sur la formation politique de l'agro-négoce et, complétés par les entretiens menés avec des représentants de la CNA (Confédération nationale de l'agriculture et de l'élevage du Brésil), ainsi que l'analyse des discours et des prises de parole publique publiques des représentants de l'Aprosoja (Association des producteurs de soja), certaines fractions de l'agrobusiness – proches du MAPA et de l'Embrapa – s'approprient la durabilité comme une ressource de légitimation internationale, tandis que d'autres dénoncent la « tyrannie verte » imposée par les marchés étrangers et les ONG internationales.

Ce clivage traduit la coexistence de deux registres de légitimation : l'un technocratique, arrimé aux normes internationales de durabilité ; l'autre souverainiste, centré sur la défense de la production nationale et de la liberté d'exploitation des terres. Ces derniers, mobilisent un registre nationaliste et productiviste, dans lequel les régulations environnementales sont interprétées comme une entrave à la souveraineté économique et à la sécurité alimentaire du pays – comme en témoignent les déclarations de l'Aprosoja lors de l'audience publique sur le crédit rural à la Chambre des députés (le 14 octobre 2025) ainsi que les prises de position publiques de l'organisation saluant la suspension annoncée du moratoire du soja à partir de janvier 2026 comme une « victoire » contre les « barrières vertes » imposées au Brésil².

Dans ce contexte, les injonctions internationales appelant à une transformation des pratiques agricoles – en particulier les exigences de réduction de la déforestation et l'adoption de standards environnementaux

2 « Entidades do agro de MT comemoram suspensão da Moratória da Soja a partir de 1º de janeiro de 2026 », G1 Mato Grosso, 30/09/2025, disponible [en ligne](#) (consulté le 01/04/26). « Moratória da Soja: presidente da Aprosoja-MT expõe ameaça à segurança alimentar global no Fórum Internacional de Lisboa », Aprosoja-MT, communiqué officiel, septembre 2025, disponible [en ligne](#) (consulté le 01/04/26).

plus stricts – ont souvent été interprétées comme des formes de « protectionnisme vert »³. Cette lecture est régulièrement mobilisée dans le débat public par certains acteurs de l'agrobusiness et par des représentants gouvernementaux, qui accusent les pays du Nord global de chercher à limiter la compétitivité des exportations agricoles du Sud.

Les négociations de Copenhague (COP15 en 2009) cristallisent cette double dynamique. En annonçant pour la première fois des objectifs volontaires de réduction des émissions, le gouvernement brésilien cherche à transformer une pression en avantage diplomatique. L'agriculture, moteur de l'économie nationale, est présentée comme « solution » plutôt que problème : le ministère de l'Agriculture (MAPA) et l'Embrapa insistent sur la compatibilité entre compétitivité et durabilité. Cette orientation renforce le poids des acteurs techniciens : ingénieurs, agronomes et économistes deviennent les médiateurs d'un nouveau compromis où l'efficacité technologique garantit la conformité environnementale.

Ce déplacement du débat s'accompagne d'une reconfiguration des instruments. Les systèmes de certification, la traçabilité ou les inventaires carbone – d'abord introduits par des acteurs privés ou des organisations internationales – sont progressivement appropriés par l'administration agricole. La capacité à « mesurer » et à « démontrer » remplace la discussion sur les finalités du développement. Comme le montrent les travaux de Pierre Lascombes et Patrick Le Galès sur les instruments d'action publique (2004), la diffusion de ces instruments participe d'une technicisation du politique : la question climatique devient gérable, et donc compatible avec la logique productiviste.

Cette expérimentation hybride, fondée sur la coopération entre entreprises exportatrices, ONG et État, constitue une forme de régulation climatique « par le marché ». L'État, resté en retrait, en tire cependant des enseignements : le moratoire devient un laboratoire d'instruments – surveillance satellitaire, certification, suivi des chaînes d'approvisionnement. Ce modèle inspire ensuite la conception de dispositifs publics combinant science, finance et certification – préfigurant la logique du Plan ABC.

3 Voir par exemple : « Protecționismo disfardado de proteçāo ambiental, diz Aprosoja Brasil sobre Uniāo Europeia », Correio Braziliense, 11 novembre 2021, disponible [en ligne](#) (consulté le 01/04/26).

Près de vingt ans plus tard, le moratoire du soja demeure en vigueur, mais ses tensions se réactualisent et se politisent. L'adoption du Règlement européen sur la déforestation⁴ (RDUE) a ravivé les discours nationalistes contre les normes environnementales perçues comme exogènes. Dans la presse, plusieurs représentants du secteur ont dénoncé une « ingérence commerciale » et un « protectionnisme vert » imposés au pays. Cette rhétorique est au cœur de l'audience publique de la Commission de l'Agriculture sur le crédit rural à la Chambre des députés (Brasília, 14 octobre 2025)⁵, où la députée Coronel Fabiana – élue du Mato Grosso et proche de la mouvance bolsonariste – a déclaré vouloir « en finir avec le moratoire du soja » qu'elle a qualifiée d'une « aberration » et d'accord « privé, non prévu par la législation brésilienne ». Ce type de prise de position illustre la consolidation d'un cadrage souverainiste et anti-environnemental au sein de certains segments du champ politique, qui opposent la défense de la production nationale aux engagements internationaux du Brésil. Ces controverses rappellent que la gouvernance climatique brésilienne s'est construite dans un espace d'interdépendance : ni imposée de l'extérieur ni purement nationale, elle résulte de la rencontre – souvent conflictuelle – entre pressions internationales et luttes internes pour la définition du développement agricole.

En articulant ces deux dynamiques, la décennie 2000 prépare la mise à l'agenda et l'intégration du climat dans les politiques agricoles. Ce nouvel objet, à la fois technique et diplomatique, offre aux acteurs publics un cadre pour redéfinir le développement agricole : non plus seulement productif, mais désormais « bas carbone ». La prochaine étape consistera à institutionnaliser cette orientation au sein de l'État, avec la création du Plan ABC, première politique explicitement dédiée à la réduction des émissions agricoles.

4 Voir à ce sujet la contribution de Patricia Cuba-Sichler, « Règlement UE Anti-déforestation : remède ou “exemplarité” naïve ? », dans cet ouvrage.

5 Audition publique « Accès au crédit rural », Commission de l'Agriculture, de l'Élevage, de l'Approvisionnement et du Développement rural, Chambre des députés, Brasília, 14 octobre 2025. Observation directe de l'auteure ; notes et enregistrement réalisés dans le cadre de l'enquête de terrain (octobre–novembre 2025).

Intégrer le climat sans rompre : la construction du Plan ABC (2010–2018)

L'intégration du climat dans l'action publique agricole brésilienne ne procède ni d'un tournant idéologique ni d'une rupture institutionnelle. Elle s'opère progressivement, au croisement de plusieurs espaces administratifs et scientifiques qui cherchent à convertir les contraintes internationales en opportunités nationales. Au sein du ministère de l'Agriculture (MAPA) et surtout de l'Embrapa, le climat devient un objet de planification et de recherche, traité sous l'angle de la productivité, de l'innovation et de la gestion des risques. Cette traduction technico-économique du problème climatique permet de gérer le conflit : elle réaffirme la légitimité du modèle agroexportateur tout en répondant, en apparence, aux attentes internationales.

Le Plan ABC (Agriculture bas carbone), lancé en 2010 dans le cadre de la Politique nationale sur le changement climatique (PNMC, loi n° 12 187/2009), incarne cette dynamique d'institutionnalisation. Il s'agit de l'un des onze plans sectoriels de mitigation prévus par la PNMC, dont l'objectif général est de réduire les émissions agricoles d'environ 133 millions de tonnes de CO₂ équivalent d'ici 2020 (voir encadré). Conçu comme un programme de modernisation, il associe des acteurs issus des sphères gouvernementales, financières et scientifiques autour d'une même promesse : produire plus, tout en émettant moins. Sa gouvernance est assurée par un Comité exécutif placé sous la coordination du MAPA, incluant l'Embrapa, la Banque de Brésil et le BNDES. Son élaboration,

Encadré. L'ABC sous toutes ses formes : plan, programme et groupe de travail

Le Plan ABC (*Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura*) est le plan sectoriel officiel exigé par la Politique nationale sur le changement climatique (loi n° 12.187/2009). Adopté entre 2010 et 2011, il fixe les orientations stratégiques de l'agriculture brésilienne face au changement climatique, en intégrant ce secteur dans les engagements nationaux de réduction d'émissions. Lors de son lancement, le Plan fixait l'objectif de diffuser les pratiques dites « bas carbone » sur environ

40 millions d'hectares d'ici 2020, avec une réduction estimée de 133 à 166 millions de tonnes de CO₂. Ces pratiques incluaient la récupération de pâturages dégradés, le semis direct, l'intégration culture-élevage-forêt (ILPF), le reboisement, la fixation biologique de l'azote et le traitement des déjections animales. Ces engagements ont ensuite été prolongés et reformulés dans le cadre du Plan ABC+, lancé en 2020, qui actualise les cibles et élargit le périmètre des pratiques éligibles.

Le Programme ABC (*Programa ABC*), créé par la Banque centrale du Brésil en août 2010 (résolution BACEN n° 3 896), constitue la déclinaison financière de ce plan. Il prend la forme d'une ligne de crédit agricole destinée à financer l'adoption des technologies définies par le Plan. Le Programme traduit donc les orientations stratégiques en incitations concrètes, par le biais de prêts subventionnés destinés aux producteurs.

Enfin, le GT ABC (*Grupo de Trabalho Interministerial do Plano ABC*) est l'instance de coordination interinstitutionnelle mise en place en 2011 pour rédiger et suivre le Plan. Placé sous la coordination du ministère de l'Agriculture (MAPA) et du ministère du Développement agricole (MDA), avec l'appui de la Casa Civil, il réunit des représentants de plusieurs ministères, d'agences publiques (Embrapa, Banque du Brésil, la Compagnie nationale d'approvisionnement – Conab) ainsi que des organisations agricoles et sociales (CNA, la Confédération nationale des travailleurs ruraux – Contag, l'Institut Société, Population et Nature – ISPN). Sa création s'inscrit dans le contexte plus large de l'institutionnalisation de la participation sous les gouvernements du Parti des Travailleurs (PT), qui, dans les années 2000, ont multiplié les conseils et forums sectoriels tout en encadrant étroitement les formats. Loin d'être un espace délibératif ouvert, le GT ABC fonctionne avant tout comme un instrument procédural de coordination, chargé de cadrer les choix techniques et politiques qui structurent le compromis agroclimatique.

En somme, le Plan correspond à la stratégie sectorielle formelle, le Programme à son instrument financier, et le GT ABC à l'espace institutionnel où ce compromis a été fabriqué et stabilisé. Clarifier la distinction entre ces trois dimensions permet de préciser l'objet de la recherche et de comprendre les logiques de coordination qui sous-tendent le dispositif.

Source : Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil (2012, 2020) ; Banco Central do Brasil (2010)

appuyée sur la modélisation agronomique et les bilans carbone, repose sur l'idée que la durabilité peut être atteinte par l'efficacité technologique plutôt que par la transformation des systèmes productifs.

Cette approche trouve un équilibre politique : en intégrant le climat sans remettre en cause les fondements du développement agricole, l'État parvient à répondre à la fois aux injonctions internationales et aux attentes du secteur agroproductif. Le Plan ABC se présente ainsi comme un compromis pratique. Non pas au sens d'un accord conflictuel, mais comme une solution d'ajustement entre des registres d'action hétérogènes : la compétitivité économique, la science agronomique et la gouvernance climatique.

La création du Plan ABC s'inscrit dans un contexte où l'État brésilien cherche à convertir la contrainte climatique en ressource de légitimation. À la suite de la COP15, le gouvernement annonce des objectifs volontaires de réduction d'émissions, confiant à l'agriculture un rôle stratégique dans la démonstration de la « durabilité tropicale ». Cette orientation permet au pays de se présenter comme acteur climatique responsable, sans renoncer à son modèle agroexportateur. Sa conception est portée par ce que Genieys et Hassenteufel (2015) qualifient d'« élite programmatique » : un réseau restreint d'acteurs technico-administratifs (MAPA, Embrapa, Casa Civil, Banco do Brasil et BNDES) partageant une même croyance dans la modernisation scientifique et la gestion économique du climat.

L'élaboration du Plan ABC illustre un processus d'intégration du climat dans l'action publique agricole, conforme à ce que la littérature sur le *climate policy integration* décrit comme une incorporation d'objectifs climatiques dans des politiques sectorielles préexistantes (Biesbroek et al., 2010 ; Jordan et Lenschow, 2010). Dans ce cadre, le climat n'est pas appréhendé comme un enjeu environnemental autonome, mais comme une variable technique et économique, traduite dans le langage de la productivité et de l'innovation. Cette dynamique correspond à une « traduction technico-économique du climat » : le problème climatique est reformulé en termes d'efficacité, de rationalisation et de performance, ce qui permet d'intégrer les injonctions environnementales sans remettre en cause les équilibres politiques et institutionnels du secteur agroexportateur. En ce sens, le Plan ABC illustre une forme de « climatisation » (Aykut, Foyer et Morena, 2016) : l'enjeu

climatique devient un registre de légitimation et un langage d'action publique, plutôt qu'un moteur de transformation structurelle.

Les instruments du Plan ABC reflètent cette logique. Le programme repose sur des lignes de crédit différenciées pour financer l'adoption de technologies dites bas carbone – systèmes intégrés, plantations directes, récupération de pâturages dégradés, fixation biologique de l'azote. Ces technologies, développées depuis les années 1990 par l'Embrapa, sont requalifiées sous un nouvel angle : elles deviennent des solutions climatiques. Le plan fixe des cibles quantitatives : par exemple, la récupération de 15 millions d'hectares de pâturages dégradés et l'expansion de 4 millions d'hectares de systèmes intégrés d'ici 2020. La politique agricole s'enrichit ainsi d'un vocabulaire nouveau – mitigation, émissions évitées, intensification durable – qui introduit la question climatique dans le langage administratif sans en modifier les structures de décision.

L'accent mis sur les instruments économiques et les indicateurs mesurables traduit une conception technocratique du changement : gouverner le climat revient à gérer des flux de carbone, non des rapports sociaux ou des modèles de production. Comme le rappellent Lascoumes et Le Galès (2004), les instruments d'action publique ne sont pas neutres : ils traduisent et stabilisent une certaine vision du monde et des rapports entre acteurs. Le Plan ABC illustre cette logique de gouvernement par les instruments : les bilans carbone produits par l'Embrapa, les plateformes de suivi satellitaire et les rapports transmis au MAPA visent à objectiver la performance environnementale, même si les capacités de monitoring demeurent limitées et inégalement réparties sur le territoire.

Cette instrumentalisation du climat répond également à une demande diplomatique : elle permet de présenter le Brésil comme modèle de « durabilité tropicale » dans les forums internationaux. Le Plan ABC sert alors de vitrine : ses documents sont traduits, présentés lors des COP, utilisés comme preuve que l'agriculture brésilienne est à la fois productive et responsable. Dans le même temps, la mise en œuvre interne reste limitée : les lignes de crédit sont concentrées dans certaines régions et les grands producteurs y accèdent plus facilement que les petits. Le programme touche ainsi moins aux structures d'inégalité qu'il ne renforce la hiérarchie entre agricultures. Son coût politique interne est faible, tandis que sa valeur diplomatique reste élevée.

La période 2010–2018 marque une stabilisation provisoire : le climat est institutionnalisé, mais dans un registre limité à la planification et à la communication. Le MAPA conserve la maîtrise du programme, tandis que le ministère de l'Environnement reste en position subordonnée. Sous les gouvernements Dilma Rousseff et Michel Temer, les questions environnementales perdent en visibilité au sein de l'exécutif – affaiblissement institutionnel du MMA, recentrage sur la croissance et les grands projets d'infrastructure –, sans pour autant disparaître de l'agenda. Dans ce contexte, le Plan ABC se maintient précisément parce qu'il s'inscrit dans un registre technocratique : son faible coût politique et sa compatibilité avec les objectifs économiques lui permettent de traverser ces cycles sans remise en cause majeure. La coordination interinstitutionnelle demeure faible, mais le Plan ABC conserve une existence politique stable en répondant aux attentes internationales tout en demeurant compatible avec les intérêts économiques dominants.

Ainsi, le Plan ABC ne constitue pas une rupture, mais l'aboutissement d'un processus d'intégration du climat sans transformation du modèle productif ou d'une innovation technologique poussée. Il consacre un compromis entre les injonctions internationales de durabilité et les équilibres internes du secteur agroexportateur. Le climat y fonctionne avant tout comme un langage de légitimation, mobilisé pour démontrer la compatibilité entre croissance et durabilité, plutôt que comme un levier de transformation. Ce mode d'intégration technocratique prépare la phase suivante : celle du Plan ABC+ (2020–2023), qui prolonge cette logique tout en la consolidant au sein de l'appareil administratif du MAPA.

Stabiliser sans transformer : le Plan ABC+ ou la reconduction technocratique du climat (2020–2023)

Une décennie après la création du Plan ABC, le climat s'est « stabilisé » dans l'action publique agricole brésilienne, non comme pilier stratégique, mais comme une composante secondaire et instrumentale de la planification. Cette stabilisation traduit moins un succès qu'un compromis : elle repose sur la capacité de l'administration à reconduire un dispositif conçu pour durer, même en l'absence de volonté politique explicite. Son inscription institutionnelle – consolidée au sein du MAPA et appuyée sur des

instruments tels que les bilans carbone, les lignes de crédit vertes et les rapports de performance – assure sa continuité, mais au prix d’une routinisation : le climat est désormais géré comme une variable technique, intégrée aux logiques budgétaires et de *reporting*, plutôt que comme un principe d’orientation du développement.

La reformulation du Plan ABC en Plan ABC+, officialisée en 2020 et lancée en 2021, illustre cette stabilisation ambivalente. Elle confirme la permanence d’un cadrage technocratique et diplomatique du climat, tout en réaffirmant

Tableau. Comparaison des configurations d’acteurs du Plan ABC (2010) et du Plan ABC+ (2021)

Critères	Plan ABC (2010)	Plan ABC+ (2021)
Nombre de participants	110	201
Part institutions publiques (%)	74 %	66 %
Part secteur privé (%)	18 %	23 %
Part ONG environnementales (%)	8 %	11 %
Acteurs dominants	MAPA, Embrapa, CNA	MAPA, Embrapa, CNA
Représentation agriculture familiale	Très faible	Très faible
Inclusion agroécologie	Marginale	Marginale
Logique dominante	Modernisation verte	neutralité climatique
Type de réforme	Technocratique rapide	Négociation soft sans rupture

Source : élaboration de l’auteure à partir des documents officiels MAPA (2012, 2021) et des observations de terrain (2018–2020)

la subordination du thème aux objectifs productivistes. La comparaison des deux phases du programme met en évidence la continuité des acteurs dominants – MAPA, Embrapa et CNA – mais aussi l’élargissement formel du réseau institutionnel : en 2021, le nombre de participants au Plan ABC+ double par rapport à 2010, avec une présence accrue du secteur privé et des ONG environnementales (voir Tableau). Cependant, cette ouverture reste procédurale : elle multiplie les sièges sans redistribuer le pouvoir de décision puisque la gouvernance reste concentrée au MAPA, tandis que la représentation de l’agriculture familiale et de l’agroécologie demeure marginale.

Ce changement d’échelle renforce le caractère technocratique du dispositif : la participation s’élargit sans démocratisation réelle. Les réformes du Plan ABC+ se traduisent par une « négociation soft sans rupture », orientée vers la performance climat neutre plutôt que vers une reconfiguration des priorités agricoles. Elles prolongent les mêmes mécanismes que ceux identifiés pour le Plan ABC : coordination interinstitutionnelle formelle, rapports périodiques peu contraignants et pilotage par indicateurs, centrés sur la distribution de crédits via le Programme ABC.

Sa force tient précisément à cette discrétion : présenté comme un programme technique de modernisation agricole, le Plan ABC+ échappe partiellement à la politisation. Les instruments qu’il mobilise – bilans carbone, indicateurs de surfaces bas carbone, rapports de financement – assurent au Brésil une reconnaissance internationale sans générer de conflit interne. Cette continuité « à bas bruit » (Culpepper, 2012) illustre une logique de gouvernement par la permanence : le dispositif survit en se rendant nécessaire, non en transformant ses objectifs. Le climat « stabilisé » devient un compromis pragmatique, entretenu par des techniciens et fonctionnaires qui assurent sa survie face aux oscillations politiques.

Lancée dans un contexte de démantèlement environnemental, la reformulation du Plan ABC+ témoigne de la capacité de l’administration à maintenir le dispositif en activité malgré tout. Sous le gouvernement Bolsonaro, les institutions environnementales sont affaiblies, les dispositifs de contrôle démantelés et les discours climatosceptiques trouvent un écho au sommet de l’État (Ferrante et Fearnside, 2020 ; Viola et Franchini, 2021). Dans ce cadre, la direction du Plan ABC+ au MAPA (basée au Secrétariat du Développement durable et de l’Irrigation) se replie sur un travail de maintenance – mise à jour des indicateurs, rédaction de rapports, production de bilans carbone, coordination symbolique avec les États fédérés. Une petite équipe d’experts et de fonctionnaires – souvent les mêmes que ceux du Plan ABC initial – assure la continuité du programme en actualisant les indicateurs, rédigeant les rapports et négociant avec les partenaires internationaux. Leurs coordinateurs qualifient ce travail de « *trabalho de formiguinha* »⁶ : faire durer le programme malgré un contexte politique défavorable, éviter que

6 Expression utilisée par les coordinateurs du programme lors d’un entretien au ministère de l’Agriculture (MAPA), Brasília, avril 2021. « Trabalho de formiguinha » renvoie, en portugais brésilien, à l’image du travail patient et minutieux comme celui des fourmis : un effort continu, réalisé par petites étapes et souvent de manière collective.

le programme ne disparaisse des grilles budgétaires (entretien MAPA, Brasília, avril 2021). Cette persévérance garantit la survie du dispositif, sans jamais le revendiquer comme une politique environnementale à part entière. Cette « résistance bureaucratique » révèle à la fois l'autonomie relative de l'administration face aux alternances politiques et ses limites : la continuité y prime sur l'innovation.

Ce réagencement administratif traduit un basculement : le climat passe du statut d'enjeu transversal à celui de segment administratif, piloté par la planification et les indicateurs. Le MAPA centralise la gouvernance du programme ; le ministère de l'Environnement (MMA), marginalisé, ne joue plus qu'un rôle consultatif. La coordination interinstitutionnelle se réduit à des échanges formels, tandis que la communication publique du Plan ABC+ est intégrée aux campagnes de promotion de l'agrobusiness. Les instruments deviennent simultanément outils et finalités : maintenir le flux de données revient à maintenir la politique.

Parallèlement, s'impose le langage carbone, devenu l'idiome central de la politique agricole : émissions évitées (atténuation ou *mitigation* en anglais), surfaces « bas carbone », crédits ruraux verts. Les outils de suivi – bilans d'émissions, tableaux de financement, systèmes de géoréférencement – s'imposent comme preuve de modernité et de responsabilité. Ils traduisent la montée d'un régime d'évaluation où l'efficacité remplace la finalité : « *faire de son mieux avec ce que l'on a* », selon les mots d'un coordinateur du Plan ABC. Dans les discours officiels, la quantification remplace la discussion sur les finalités : les progrès sont évalués en tonnes de CO₂, non en transformations sociales ou territoriales. Ce régime de « comptabilité du climat » traduit un processus de dépolitisation de la durabilité, où les instruments techniques définissent les frontières du pensable. Comme le montrent Lascoumes et Le Galès (2004), ces dispositifs ne sont jamais neutres : en structurant la représentation du problème, ils orientent aussi la décision. Ici, ils naturalisent la continuité du modèle productiviste en la traduisant en indicateurs de performance. En ce sens, la mise en forme technocratique des limites du Plan ABC+ (faible couverture, dépendance aux grandes exploitations, asymétries régionales) devient un moyen de justifier sa continuité plutôt que d'en questionner la portée.

Les bilans du Plan ABC+, publiés à partir de 2021, affichent des résultats chiffrés – plusieurs millions d'hectares intégrés à des pratiques dites

« durables » et une réduction estimée des émissions agricoles. Ces données, issues de rapports produits par le MAPA (MAPA, 2021) et l'Embrapa (Embrapa, 2022), sont largement reprises dans la communication institutionnelle. Elles remplissent avant tout une fonction politique : rassurer les partenaires internationaux et justifier la continuité budgétaire du programme. Comme l'ont reconnu plusieurs techniciens interrogés, il s'agit d'« afficher les résultats » plus que de vérifier des effets réels.

En pratique, les ressources demeurent concentrées dans les régions déjà dotées d'infrastructures technologiques, tandis que l'accès des petits producteurs reste marginal. Le Plan ABC+ fonctionne ainsi comme une vitrine de durabilité, renforçant la légitimité du complexe agroexportateur plutôt que d'en corriger les déséquilibres. Les asymétries territoriales et sociales identifiées – entre États du Sud et du Nord, entre grands et petits exploitants – sont systématiquement présentées par les agents du MAPA comme « un problème d'opérationnalisation, pas de conception », signe d'un verrou cognitif qui empêche de penser la redistribution des instruments.

La stabilisation technocratique du climat au sein de la politique agricole repose donc sur une tension : d'un côté, elle garantit la visibilité internationale du Brésil ; de l'autre, elle confine le climat à un rôle périphérique. Les pressions externes – négociations commerciales, nouvelles régulations européennes, marchés du carbone – sont absorbées dans la planification ; elles se traduisent en chiffres plutôt qu'en débats. Le climat devient un paramètre de gouvernance, non un levier de transformation. L'État gouverne ici « par la continuité » : maintenir le dispositif vaut preuve de conformité. Une telle intégration marginale résulte moins d'un choix stratégique que d'un équilibre fragile entre défense de l'image du pays, protection des exportations et préservation des marges d'autonomie administratives.

Dans cet espace réduit, les techniciens et chercheurs jouent un rôle clé. Leur action repose sur un pragmatisme discret : ils s'appuient sur la légitimité scientifique de l'Embrapa, entretiennent les réseaux de coopération internationale et maintiennent ouverts les canaux de financement. Leur travail d'interface – entre langage scientifique, exigences internationales et inerties bureaucratiques – constitue le cœur de la gouvernance climatique agricole. Souvent invisible, ce travail permet au volet climat de survivre aux alternances politiques. Mais cette continuité, toutefois, enferme la politique climatique agricole dans un cadre cognitif étroit, centré sur la performance

et la conformité. Le climat est stabilisé, mais cette stabilité est précaire et marginale. Elle tient davantage à la capacité de ces acteurs de « faire durer » qu'à une reconnaissance politique du problème.

Ainsi, le Plan ABC+ symbolise l'achèvement d'un cycle : la climatisation de l'agriculture a trouvé sa place dans l'appareil d'État, mais au prix de sa dépolitisation. Le programme poursuit la logique du Plan ABC – intégrer les injonctions environnementales sans perturber la trajectoire du développement – et la pousse à son terme. En gouvernant par les instruments et les indicateurs, l'État brésilien stabilise la présence du climat dans la politique agricole tout en consolidant le modèle agroexportateur. Ce mode de stabilisation, encore fragile, incarne une forme de gouvernance administrative où la conformité se substitue au débat politique, et où la durabilité devient une modalité de gestion plutôt qu'un horizon de transformation. Un tel processus de reconduction clôt le cycle d'institutionnalisation du climat dans la politique agricole, ouvrant la voie à une nouvelle question : celle de la capacité de l'État à dépasser la simple gestion des contraintes pour repolitiser la durabilité.

Conclusion

La trajectoire analysée met en évidence un mode d'intégration du climat dans l'action publique agricole qui ne remet pas en cause les fondements du modèle agroexportateur. Les pressions internationales accélèrent la mise à l'agenda, mais la contrainte est progressivement internalisée par des instruments et des routines administratives existantes. Du moratoire du soja au Plan ABC+, le climat devient ainsi un langage commun entre diplomatie, économie et science agronomique, au service d'une compatibilité entre compétitivité et durabilité.

Sous le pilotage du MAPA, la continuité du programme ABC est assurée par une petite équipe technico-administrative, à travers bilans carbone, *reporting* et suivi de crédits. Les résultats chiffrés remplissent une fonction à la fois diplomatique et défensive (vis-à-vis des partenaires et des arbitrages budgétaires), tandis que la portée transformative demeure limitée. Les asymétries territoriales et sociales persistent ; la « performance » mesurée ne se traduit pas en transformation sociale ou territoriale. En somme, intégrer

le climat sans rompre revient à gouverner dans la continuité : la comptabilité du carbone se substitue au débat sur les finalités du développement, et la stabilisation technocratique confine le climat à un rôle périphérique. Les controverses récentes (RDUE, « protectionnisme vert », débats sur la *Moratória*) rappellent toutefois que cette continuité est négociée et contestée.

Dès lors, l'enjeu n'est pas d'opposer technocratie et transformation, mais d'identifier les conditions de bifurcation susceptibles de convertir la climatisation en levier de redistribution : desserrer l'accès au crédit pour les petits producteurs, renforcer les capacités de suivi et de vérification, articuler les instruments climatiques à des dispositifs territoriaux et sociaux, et réactiver les espaces de participation affaiblis après le *Revogaço*. C'est à cette intersection – instruments, représentations, dynamiques relationnelles – que pourrait s'opérer le passage d'une durabilité gérée à une durabilité gouvernée, moins comptable et plus politique. Autrement dit, au Brésil, le climat demeure aujourd'hui un langage de gouvernement de la continuité, plus qu'un moteur de transformation du modèle agricole.

Bibliographie

- Aykut, S. C., Foyer, J., et Morena, E. (2016), *Globalising the Climate : COP21 and the Climatisation of Global Debates*, Routledge.
- Banco Central do Brasil (2010), *Resolução nº 3896 : Institui o Programa ABC – Agricultura de Baixo Carbono*, Brasília : BACEN.
- Baggenstoss, S. et Donadone J.C. (2024), « Da fazenda ao green bonds: um estudo de caso na elite do agronegócio brasileiro », *Teoria & Pesquisa Revista de Ciência Política*, article n° e025004, <https://doi.org/10.14244/tp.v34i00.1079>.
- Biesbroek, G. R., Klostermann, J., Termeer, C., et Kabat, P. (2010), « Climate change adaptation and policy integration : A state of the art review », *Review of Environmental Economics and Policy*, vol. 4, n° 2, p. 277-296, <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2021.07.003>.
- Culpepper, P. D. (2010), *Quiet Politics and Business Power : Corporate Control in Europe and Japan*, Cambridge University Press.
- Ferrante, L., et Fearnside, P. M. (2020), « The Amazon's road to deforestation », *Science*, vol. 369, n° 6501, p. 246-248.
- Genieys, W., et Hassenteufel, P. (2015), *Sociologie politique de l'action publique*,

Armand Colin.

Gibbs, H. K., Rausch, L. L., Munger, J., Schelly, I., Morton, D. C., Noojipady, P., Barreto, P., Micol, L., et Walker, N. F. (2015), « Brazil's Soy Moratorium : Supply-chain governance is needed to avoid deforestation », *Science*, vol. 347, n° 6220, p. 377-378.

Hassenteufel, P. (2011), *Sociologie politique : L'action publique*, Armand Colin.

Hungria, M., Franchini, J. C., Campo, R. J., Crispino, C. C., Moraes, J. Z., Sibaldelli, R. N. R., Mendes, I. C., et Arihara, J. (2005), « Nitrogen fixation and soil microbial diversity in soybean cropping systems », *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, vol. 40, n° 12, p. 1221-1231.

Jordan, A., & Lenschow, A. (2010), « Policy integration : A multi-level perspective on state of the art », *Environmental Policy and Governance*, vol. 20, n° 3, p. 147-158, <https://doi.org/10.1002/eet.539>.

Jobert, B., et Muller, P. (1987), *L'État en action : Politiques publiques et corporatismes*, Presses Universitaires de France.

Lascoumes, P., et Le Galès, P. (2004), *Gouverner par les instruments*, Presses de Sciences Po.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. (2012), *Plano setorial de mitigação e adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura (Plano ABC)*, Brasília : MAPA.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. (2021), *Plano setorial para adaptação e baixa emissão de carbono na agricultura 2020–2030 (Plano ABC+)*, Brasília : MAPA/SDI/DEPROS.

Menna, P., Hungria, M., et Barcellos, F. G. (2005), « Fixação biológica de nitrogênio na cultura da soja : Avanços e desafios », *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, vol. 29, n° 1, p. 13-22, <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2006000300011>.

Pompeia, C. (2021). *Formação política do agronegócio*, Editora Elefante.

Viola, E., et Franchini, M. (2021), « Brazilian climate politics 2005–2020 : The challenge of reconciling development and sustainability », *Environmental Politics*, vol. 30, n° 4, p. 671-692, <https://doi.org/10.4324/9781315101651>.

Zotarelli, L., Boddey, R. M., et Alves, B. J. R. (2005), « Comparative study of nitrogen uptake and fixation in soybean cultivars », *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, vol. 40, n° 10, p. 963-971.

Partie 2 / Parte 2

Les nouveaux outils de gouvernance de la nature

Nuevas herramientas para la gobernanza de la naturaleza



Nous explorons ici les tensions et les convergences actuelles entre différentes visions de la conservation : entre logique de marché, exigences d'intégrité écologique et sociale, et recherche de cadres opérationnels capables de mobiliser des financements à grande échelle.

Les trois premières communications s'inscrivent dans les débats sur le développement d'instruments qui tentent de réguler les échanges commerciaux tout en tenant compte de la biodiversité. Les applications de l'accord de libre-échange Mercosur, relatées par Maxime Combes, et du règlement européen sur la déforestation importée, analysé par Patricia Cuba-Sichler, semblent bien chaotiques et défavorables aux petits producteurs. Blaise Desbordes est plus rassurant concernant les nouvelles normes du commerce équitable qui s'ouvrent à d'autres horizons.

Parallèlement à ces dispositifs, les innovations financières fondées sur le concept de crédits biodiversité explosent. Il s'agit de se démarquer des marchés volontaires des crédits de carbone forestier dont l'efficacité est critiquée à la fois du fait des faibles résultats de captage de CO₂, du non-respect des droits des populations autochtones et locales, et enfin de leur utilisation pour continuer à émettre des gaz à effet de serre au lieu de les réduire.

Nos intervenants présentent ici quatre initiatives aussi audacieuses que complexes. La TFFF brésilienne, selon Alain Karsenty, refuse l'idée de compensation. Il s'intéresse aux hectares des forêts tropicales plutôt qu'à leur teneur en carbone sans cependant s'abstraire des marchés financiers. Les travaux de l'*International Advisory Panel on Biodiversity Credits* (IAPB), co-dirigé par Sylvie Goulard, visent à structurer un cadre de gouvernance pour les marchés émergents garantissant l'intégrité des crédits biodiversité. Quant au Programme de Recherche-Action Coopératif pour la biodiversité, porté par Arthur Pivin avec le MNHN, la FRB et Carbone 4, il explore des approches alternatives de certificats fondés sur l'évaluation des pratiques et l'ancrage territorial des financements en se tenant éloigné des marchés. Enfin, Juan Carlos Gonzales Aybar, directeur de l'entreprise Fronterra, témoigne des jeux de rôle imbriqués des différents acteurs des crédits biodiversité.



L'accord UE-Mercosur

Le commerce contre la justice environnementale

Maxime Combes 89

Règlement UE Anti-déforestation : remède ou « exemplarité » naïve ?

Patricia Cuba-Sichler 93

S'inspirer du commerce équitable pour un commerce international plus juste et plus durable

Blaise Desbordes 103

La proposition « non carbone » brésilienne TFFF (Tropical Forest Facility Forever)

Alain Karsenty 109

L'International Advisory Panel on Biodiversity Credits

Sylvie Goulard 119

Un programme de recherche-action coopératif pour la biodiversité

Arthur Pivin 125

Créer et négocier des certificats biodiversité. Un exemple péruvien.

Juan Carlos Gonzalez Aybar 129

L'accord UE-Mercosur : Le commerce contre la justice environnementale

Ce texte a été rédigé par Pavel Kambersky à partir de l'intervention orale de Maxime Combes lors du colloque. Maxime Combes est économiste et chargé de mission "Commerce - Relocalisation" à l'Aitec.

Dans un contexte marqué par la montée des forces d'extrême droite et le retour de Donald Trump, la question de la place des transformations environnementales se pose avec une acuité renouvelée. C'est dans ce moment de recomposition géopolitique, alors que la mondialisation économique triomphante continue de structurer en profondeur nos économies, que doit être examiné l'accord UE-Mercosur.

Des règles commerciales qui contraignent l'écologie

Les politiques environnementales ont été limitées et contraintes depuis trente ans par la prééminence de logiques néolibérales mondialisées, qui ont drastiquement réduit leur espace d'action. Cette contrainte est inscrite dans les textes fondateurs eux-mêmes. L'article 3.5 de la Convention-cadre des Nations unies sur le réchauffement climatique de 1992 indique ainsi aux négociateurs climatiques que les mesures qu'ils prennent ne doivent pas imposer de discriminations au commerce international, ni constituer des entraves déguisées à ce commerce. Dès l'origine, les impératifs commerciaux ont primé sur les exigences environnementales. Ce cadre est également incompatible avec toute perspective de justice environnementale, qui suppose de pouvoir différencier les productions, protéger les territoires et soutenir les acteurs locaux.

Un cas récent permet d'illustrer concrètement ce principe. En 2018, la Colombie a tenté d'introduire un droit de douane supplémentaire pour

protéger ses producteurs locaux de pommes de terre face aux importations de frites surgelées industrielles européennes. Cette mesure, pourtant justifiée par des impératifs sociaux et territoriaux, a été jugée contraire à l'accord de libre-échange UE-Colombie et invalidée par l'Organe de règlement des différends de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). La Colombie a finalement dû retirer cette mesure.

UE-Mercosur : la continuité du libre-échange

L'accord UE-Mercosur s'inscrit dans la continuité des accords commerciaux existants. Si la possibilité d'y introduire des clauses environnementales fait l'objet de nombreux débats, la réalité est que ces clauses sont systématiquement écartées ou minorées. Lorsqu'elles émergent en dehors de ces accords, comme la directive européenne sur la déforestation importée (RDUE)¹, leur mise en œuvre est rapidement reportée.

L'exemple des mesures miroirs est à cet égard révélateur : la seule mesure de ce type négociée par l'Union européenne concerne le bœuf produit en feedlots² en Nouvelle-Zélande, alors que ce pays n'en possède pas. En revanche, aucune mesure équivalente n'a été introduite dans l'accord avec les pays du Mercosur, où ces pratiques sont pourtant bien présentes.

Des gagnants au détriment de l'environnement

Dans ce cadre, les grands gagnants en Amérique du Sud sont les secteurs les plus compétitifs à l'exportation, au premier rang desquels l'agrobusiness intensif. Or ce secteur constitue précisément le socle politique des tendances autoritaires et d'extrême-droite dans la région, comme l'ont illustré les trajectoires du Brésil sous Jair Bolsonaro ou de l'Argentine avec Javier Milei.

Nos politiques commerciales produisent ainsi des effets socio-politiques majeurs. Plutôt que de renforcer des secteurs particulièrement néfastes pour l'environnement, l'Union européenne devrait soutenir les producteurs locaux et territoriaux, les communautés autochtones, ainsi que les filières

1 Voir à ce sujet la contribution de Patricia Cuba-Sichler, « Règlement UE Anti-déforestation : remède ou "exemplarité" naïve ? », dans cet ouvrage.

2 Les feedlots sont des élevages bovins industriels dans lesquels les animaux, parqués en enclos denses sans accès aux pâturages, sont engraisés aux céréales et au soja afin de maximiser leur croissance.

du commerce équitable et de l'agriculture biologique. Or, l'accord UE-Mercosur contribue, à l'inverse, à marginaliser ces acteurs.

L'argument géopolitique ne tient pas

Face à l'élection de Donald Trump et aux tensions commerciales qui ont suivi, l'accord UE-Mercosur est présenté comme une réponse géopolitique nécessaire pour diversifier les débouchés européens. Cet argument reste pourtant limité : selon les acteurs économiques eux-mêmes, les marchés du Mercosur ne compenseraient qu'un dixième à un tiers des pertes potentielles avec les États-Unis. Surtout, cet accord prolonge une logique contestée : celle d'une mise en concurrence généralisée des économies, fondée sur l'idée que la compétitivité produira mécaniquement du bien-être. Des relations ambitieuses avec les pays d'Amérique du Sud sont nécessaires et souhaitables, mais elles ne peuvent pas reposer sur la mise en concurrence de leurs secteurs les plus exportateurs, qui sont aussi les plus néfastes pour l'environnement.

Réouvrir l'espace des politiques écologiques

Dans ce contexte, l'alternative ne peut consister ni à s'aligner sur des dynamiques protectionnistes et réactionnaires, ni à prolonger un modèle de mondialisation déjà en crise. Elle suppose de refuser ces deux options. Réintroduire des politiques écologiques à la hauteur des enjeux implique de rompre avec les logiques qui ont structuré le commerce international au cours des dernières décennies. Cela peut passer par des mesures ciblées – par exemple restreindre ou interdire l'importation de certains produits ne respectant pas des exigences sociales ou environnementales – y compris lorsqu'elles entrent en contradiction avec les règles actuelles de l'OMC.

Une telle stratégie ne vise pas à se couper des partenaires internationaux, mais à transformer les termes de l'échange : soutenir les économies locales, protéger les écosystèmes, et créer les conditions de nouvelles coopérations fondées sur des objectifs sociaux, écologiques et démocratiques.

Pour aller plus loin

Voir le site du [Collectif stop CETA – UE-Mercosur](#), où Maxime Combes publie régulièrement.

Règlement UE Anti-déforestation Remède ou « exemplarité » naïve ?

Patricia CUBA-SICHLER

Avocate aux barreaux de Paris et de Lima. Cabinet PCS LATAM Avocat

Le règlement UE 2023/1115 relatif à la mise sur le marché de l'Union européenne (UE) et à l'exportation hors de l'Union européenne des matières premières et de produits associés libres de déforestation et à la dégradation des forêts (ci-après RDUE) est le premier règlement mondial visant à lutter contre la déforestation liée à l'agriculture. Il est à l'initiative des pays consommateurs/importateurs.

Or, cette initiative européenne réglementant les chaînes d'approvisionnement en matières premières qui contribuent au changement climatique, n'est pas exempte de critiques quant à sa mise en application et donc, quant à son efficacité. Nous proposons de rappeler brièvement l'évolution de la réglementation européenne ayant conduit à l'adoption du RDUE, pour ensuite évoquer les critiques et lacunes du RDUE, illustrées à travers le cas des producteurs de café et de cacao au Pérou.

Genèse du règlement « déforestation », objectifs et enjeux

La déforestation est à elle seule responsable de 11 % des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale, selon le rapport spécial du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sur le changement climatique et les terres émergées de 2019. L'expansion de l'agriculture est responsable de près de 90 % de la déforestation mondiale,

plus de la moitié des pertes forestières étant dues à la conversion de forêts en terres cultivées et près de 40 % de ces pertes s'expliquant par la conversion en pâturages destinés au bétail. Soucieuses de ces constats, les instances européennes ont voulu réagir. Les premières mesures de lutte contre la déforestation en Europe ont été adoptées en 2003 avec le Plan d'action FLEGT (*Forest Law Enforcement Governance and Trade*) concernant les importations de certains bois et produits bois en provenance d'Indonésie (bois transformés ou non, pâtes à papiers, mobiliers...) dans la communauté européenne. Il entre en application le 15 novembre 2016.

Le RDUE adopté en 2023, fait donc suite aux règlements axés sur le commerce du bois illégal, jugés trop sectoriels pour assurer une action efficace de lutte contre la déforestation. En effet, avant le RDUE, le règlement (UE) n° 995/2010 établissant les obligations des opérateurs qui mettent du bois et des produits dérivés sur le marché européen et le règlement (CE) n° 2173/2005 sur la mise en place d'un régime d'autorisation relatif aux importations de bois, étaient essentiellement concentrés sur la lutte contre l'exploitation illégale des forêts et le commerce qui lui est associé. Ils visaient à réduire la consommation de bois issu d'une récolte illégale, au sein de l'Union. Or, un bilan des deux instruments a conclu que mettre uniquement l'accent sur la légalité du bois ne suffisait pas à remplir les objectifs fixés. La lutte contre la déforestation, la dégradation des forêts et la perte de biodiversité, exigeait une action plus forte de l'Union européenne afin de contribuer plus efficacement à la réalisation de ces objectifs, par ailleurs en ligne avec le Pacte Vert et les Objectifs de développement durable ODD des Nations unies adoptés en 2015. La politique de l'Union avait donc pour ambition d'influencer le marché mondial, et pas uniquement les chaînes d'approvisionnement de l'Union. Ainsi, en octobre 2020 est adoptée une proposition de « cadre juridique de l'Union pour enrayer et inverser la déforestation dont l'Union est responsable à l'échelle mondiale ». Elle porte à la fois sur la légalité de la production des produits en cause, mais également sur le fait de savoir si celle-ci est bien « zéro déforestation », faisant peser sur les opérateurs une obligation de diligence raisonnable obligatoire¹. C'est dans cet esprit qu'a été adopté le RDUE définissant comme objectif général de minimiser la contribution de l'UE à la déforestation et à la dégradation

1 Communication de la Commission européenne de 2019 intitulée « Renforcer l'action de l'UE en matière de protection et de restauration des forêts de la planète », en ligne.

des forêts dans le monde, ainsi que de réduire la contribution de l'Union aux émissions de gaz à effet de serre et à la perte de biodiversité mondiale.

Le RDUE définit la « déforestation » comme « la conversion des forêts à des fins agricoles », qu'elle soit d'origine anthropique ou non. Les produits concernés sont : la viande bovine, le cacao, le café, l'huile de palme, le caoutchouc, le soja et le bois. Il impose l'interdiction de mise sur le marché (article 3) de ces produits, à moins que toutes les conditions suivantes ne soient remplies : ils doivent être zéro déforestation (depuis le 31 décembre 2020), ont été produits conformément à la législation pertinente du pays de production, et font l'objet d'une déclaration de diligence raisonnable.

Les opérateurs doivent définir et mettre en œuvre des systèmes de diligence raisonnable devant inclure des mesures de trois types, à savoir des exigences en matière d'informations, des mesures d'évaluation et d'atténuation du risque, complétées par des obligations de faire rapport. Les informations doivent respecter les exigences en matière d'absence de déforestation et de dégradation des forêts ainsi que la légalité, entre autres en identifiant le pays de production ou des parties de ce pays et en fournissant les coordonnées géographiques des parcelles concernées. Ces coordonnées de géolocalisation pourraient être fournies sur la base des services et des données du programme spatial de l'Union (EGNOS/Galileo et Copernicus). L'évaluation du risque de déforestation et de dégradation des forêts au niveau d'un pays ou de parties de pays s'appuie sur un système d'évaluation comparative fondé sur un système à trois niveaux qui classera les pays présentant un risque faible, standard ou élevé. Pour les produits provenant de pays avec un risque faible, les opérateurs sont autorisés à exercer une diligence raisonnable simplifiée. Pour les produits provenant de pays ou de parties de pays avec un risque élevé, s'appliquent des contrôles renforcés. L'analyse de risque portant sur les déclarations de diligence raisonnable devrait permettre aux autorités compétentes d'identifier les opérateurs, les commerçants et les produits qui doivent être contrôlés. Cette analyse de risque devrait être réalisée à l'aide des techniques électroniques de traitement des données disponibles dans le système d'information utilisé pour présenter les déclarations de diligence raisonnable. Lorsque cela est nécessaire et techniquement possible, il convient que les autorités compétentes, après consultation des autorités des pays tiers et en étroite collaboration avec celles-ci, puissent également effectuer des contrôles sur place.

Or, l'ampleur des mécanismes, les objectifs et les implications du RDUE vont bien au-delà de la protection des forêts mondiales. Ils soulèvent des questions de justice sociale transnationale, de droits humains et de rapports de force sur les marchés mondiaux. Ne pas prendre en compte ces dimensions risque d'empêcher le règlement d'atteindre ses objectifs et, au contraire, de contribuer à aggraver la déforestation.

Les critiques et lacunes du RDUE : le cas du Pérou

Les reports successifs de l'entrée en vigueur du règlement

Le RDUE n'est toujours pas en vigueur, mais il soulève déjà des critiques profondes et révèle de carences qui risquent d'accentuer encore le phénomène de la déforestation contrairement à l'ambition du législateur européen. L'entrée en vigueur du RDUE prévue initialement en janvier 2025, avait été reportée à la fin décembre 2025, en raison de problèmes techniques qui entravaient sa mise en œuvre et la nécessité de préparer un système informatique de surveillance des forêts adapté à la quantité importante d'informations qui y seront introduites dans le cadre de l'application effective du règlement². Or, la possibilité d'un nouveau report fin 2026 a suscité de vives réactions, parfois contrastées.

D'une part, début octobre 2025, plusieurs grandes multinationales de l'industrie agroalimentaire dont Nestlé, Olam Agri, Ferrero, des programmes de certification durable comme *Fair Trade Advocacy Office*, *Voice Cocoa Network* et l'Alliance pour la Préservation des Forêts, ainsi que des ONG environnementales ont appelé l'Union européenne à ne pas retarder l'entrée en vigueur du règlement, prévue pour décembre 2025. Ces organisations estiment que le report à décembre 2026 « met en péril la préservation des forêts dans le monde entier » et « sape la confiance dans les engagements réglementaires de l'Europe »³. D'autre part, un nouveau report devrait permettre aux pays tiers exportateurs des produits concernés par le RDUE

2 En décembre 2024, l'Union européenne avait décidé une période d'introduction progressive de 12 mois, rendant le RDUE applicable le 30 décembre 2025 pour les grandes et moyennes entreprises et le 30 juin 2026 pour les micro et petites entreprises.

3 Extraits de la lettre adressée au Commissaire européen à l'Environnement, par 19 ONG, organisations et multinationales agroalimentaires le 2 octobre 2025.

d'améliorer leurs stratégies nationales de traçabilité, en collaboration avec les entreprises étrangères qui s'approvisionnent localement.

Finalement, la Commission européenne a tranché et décidé, par un communiqué du 21 octobre 2025, de ne pas reporter l'entrée en vigueur du RDUE pour toutes les entreprises, mais uniquement pour les petites et micro-entreprises – et pas seulement les agriculteurs – commercialisant les produits couverts par le règlement⁴. Ainsi, le RDUE entrera en vigueur le 31 décembre 2025 comme prévu, sauf pour les petits et micro-opérateurs commercialisant des produits tels que le cacao, le café, le bois, l'huile de palme, la viande bovine et le caoutchouc. Les petits producteurs devraient bénéficier également d'une déclaration de devoir de vigilance simplifiée, certifiant qu'aucune forêt n'a été défrichée pour produire des marchandises entrant sur le marché de l'Union.

Les difficultés à assurer la fiabilité des données

Le report allégué, sévèrement critiqué par bon nombre des acteurs impliqués, pourrait, cependant, contribuer à assurer plus efficacement la collecte d'informations et la fiabilité des données techniques qui, pour beaucoup des opérateurs des pays tiers, font encore défaut. Pour tenter d'illustrer la pertinence de ce débat, nous avons choisi les chaînes de valeur du café et cacao au Pérou. Pour rappel, en 2021, le Pérou a exporté 6,5 milliards d'euros vers l'UE (0,3 % des importations totales de l'UE), dont 34 % de produits agricoles. Le café et le cacao représentaient respectivement 5 % et 1 % des exportations totales vers l'UE au cours de cette période. L'Union européenne est le troisième partenaire commercial du Pérou, représentant 11 % du total des échanges avec ce marché.

Au Pérou, les producteurs de café et de cacao commercialisent généralement leurs produits à travers de petits intermédiaires. Ceux-ci les vendent ensuite à des entreprises de taille moyenne qui ne conservent pas de registres détaillés de la parcelle d'origine ni du producteur. Ce manque de suivi rend pratiquement impossible la traçabilité de l'origine et de l'itinéraire du café et du cacao péruviens jusqu'à leur point d'expédition. La seule exception à cette situation concerne les produits certifiés provenant de

4 EURACTIV (2025) « L'UE prévoit un report de la loi anti-déforestation limité aux petites entreprises », consulté le 30/03/2026, en ligne.

coopératives ou de groupements de producteurs ayant des accords directs avec des entreprises exportatrices (Motz et Paino, 2023). Cependant, des signes positifs apparaissent. Le Pérou dispose d'avantages concurrentiels par rapport aux autres pays producteurs de cacao. Il est par exemple le deuxième producteur mondial de cacao biologique. De plus, environ 30 % des exportations péruviennes de cacao sont certifiées par le commerce équitable ou la *Rainforest Alliance*. Ces certifications incluent des systèmes de traçabilité et de géolocalisation des parcelles. Enfin, le Pérou dispose de divers programmes et initiatives visant à promouvoir une production de cacao durable et sans déforestation (Sanchez, 2023).

Les filières de production les plus touchées par la RDUE sont celles du café et du cacao, en raison du nombre de producteurs impliqués, du pourcentage du PIB national qu'elles représentent et de leur dépendance au marché européen. On estime qu'il y a près de 100 000 producteurs de cacao et 223 000 producteurs de café. Plus de 80 % des caféiculteurs possèdent entre 1 et 5 hectares de terres. La vulnérabilité de la chaîne de production du café est due, en partie, au faible taux de coopératives ou de groupements dans les filières cacao et café qui atteint à peine 30 %.

Afin de faciliter le processus de géoréférencement et de traçabilité exigé par la RDUE, l'État péruvien a tenté de mettre en œuvre un système de géoréférencement basé sur le Registre des producteurs agricoles et l'application d'identité numérique du producteur liée aux téléphones portables. Cependant, des lacunes ont été identifiées dans la qualité des informations collectées. De plus, la collecte de coordonnées pour le géoréférencement, à l'aide des téléphones portables disposant de l'application d'identité numérique du producteur, présente des imprécisions. Le RDUE exige que les coordonnées soient à six décimales, ce qui implique une précision de 11 cm, mais avec un téléphone portable, la précision peut être comprise entre 5 et 10 m. Il y a des problèmes potentiels de fiabilité des données.

L'application au concret du RDUE au Pérou : défis et inquiétudes

Mais aux défis techniques que le Pérou doit résoudre pour être en conformité s'ajoute une législation nationale parfois incohérente, voire en contradiction avec les principes de conservation et de gestion harmonieuse

des écosystèmes forestiers. Pour rappel, dans le cadre du RDUE, les produits concernés sont réputés satisfaire à l'exigence de légalité s'ils ont été produits « conformément à la législation du pays de production », respectant des critères tels que : le droit de propriété du sol, des tiers, les droits humains, le droit du travail, le principe de consentement éclairé et informé des peuples autochtones, et bien entendu, les normes concernant la forêt, sa gestion et la biodiversité. Mais quelle serait la situation si les lois nationales des États tiers étaient contraires aux critères susvisés ?

Dans le cas du Pérou, depuis 2021, malheureusement, une série de projets de loi affaiblissant la protection des forêts et des terres forestières ont été présentés au Congrès. Ces projets ont abouti à l'approbation en janvier 2024 de la loi n° 31973, modifiant la loi 29763 sur les forêts et la faune sauvage, approuvant des dispositions visant à promouvoir le zonage forestier ! Les modifications apportées à Loi forestière péruvienne favorisent la déforestation et violent les droits territoriaux des peuples autochtones, comme l'ont signalé les agences gouvernementales péruviennes, les experts forestiers, les organisations autochtones et la société civile. Ces amendements sont contraires aux objectifs de protection de l'Amazonie, déclarés par le Pérou. L'aspect le plus controversé de cette loi réside dans la possibilité d'obtenir des titres de propriété fonciers sur des terres propices à la foresterie, précédemment déboisées en violation des lois en vigueur. Par ailleurs, la loi supprime la nécessité d'études pour déterminer le régime forestier ou agricole de parcelles. Elle dispense également d'autorisations préalables, facilitant ainsi la transition d'un régime forestier – qui interdit la propriété – à un régime agricole – qui l'autorise. Cette Loi 31973 risque donc d'aggraver la déforestation, d'alimenter la violation des droits des peuples autochtones et d'autres groupes vulnérables, et d'encourager les conflits et les activités criminelles.

Enfin, la déforestation et le commerce illégal des bois impactent aussi lourdement les peuples autochtones, menaçant leur habitat et leur survie. Très récemment les principales organisations autochtones de la région amazonienne du Pérou ont appelé les gouvernements américain et européens à cesser leur soutien financier à l'industrie forestière du pays, alléguant une offensive législative sans précédent contre les peuples autochtones non contactés. La précarité institutionnelle et les intérêts court-termistes des autorités régionales péruviennes favorisent ces atteintes

contre les populations autochtones. À titre d'exemple, le processus de reconnaissance d'une réserve proposée sous le nom de Yavarí-Mirim pour les peuples non contactés du nord-est du Pérou, qui avait pourtant franchi différentes étapes d'approbation sur presque deux décennies, a été bloqué à la dernière étape, par des décisions controversées des ministères concernés. Tout aussi inquiétant, un récent projet de loi tend à autoriser l'exploration pétrolière et gazière sur des aires protégées essentiellement situées dans la forêt péruvienne. On compte environ 18 zones de ce type au Pérou où vivent des peuples autochtones non contactés⁵.

Dans ce contexte, une application automatique des exigences et des mécanismes de contrôle et de traçabilité du RDUE pourrait décourager bon nombre des petits producteurs qui, comme le cas du Pérou, ont fait le pari d'une production légale du café ou de cacao en substitution à la culture illégale de la coca. Ce phénomène est loin d'être anecdotique. Un remplacement de cultures comme le café par des cultures illégales de coca a déjà été enregistré au Pérou, dans la région de Puno, où les producteurs de café ont perdu leur source de revenus en raison de l'épidémie de rouille du café en 2013. Une contrainte réglementaire européenne trop forte ou mal appliquée pourrait également pousser les petits producteurs à revenir vers l'illégalité. Face à ces constats, qui mettent en cause la faisabilité technique, la légalité incertaine et le sort des populations autochtones, le RDUE risque d'aller précisément à l'encontre de l'objectif central de lutte contre la déforestation qui est prétendument son essence même.

Conclusion

Face aux reports de son entrée en vigueur, les réactions contradictoires et les réalités nationales si contrastées, on peut se demander si le RDUE est capable d'atteindre son objectif général de réduire la contribution de l'UE à la déforestation et à la dégradation des forêts dans le monde et ainsi de réduire sa contribution aux émissions de gaz à effet de serre et à la perte de biodiversité mondiale. Le RDUE peut-il contribuer à réduire les atteintes

5 Centre pour les Droits Humains et les Entreprises, « Pérou : Des organisations demandent aux Etats-Unis et à l'Europe de suspendre leur soutien financier à l'industrie forestière jusqu'à ce que les droits des peuples isolés soient rétablis », consulté le 30/03/2026, en ligne.

aux peuples autochtones (voir Considérant n° 57 du RDUE) à travers une meilleure et plus efficace protection des écosystèmes forestiers ? Ou, selon les circonstances nationales, le RDUE peut-il, hélas, causer l'effet contraire ?

La pertinence de ces interrogations prend davantage force suite à l'annonce du Conseil européen, fin 2025, d'une révision ciblée du RDUE et, par conséquent, d'un nouveau report de l'application effective du Règlement pour les entreprises. L'année 2026 sera une année de préparation et d'ajustement des outils techniques. L'obligation réelle pour les entreprises commencera fin 2026. La complexité des enjeux et l'impossibilité pour l'Union européenne d'intervenir sur les politiques nationales des États tiers ne peut que conduire à une réponse biaisée et incomplète. Cependant, il est possible d'affirmer que les hésitations politiques et les reports successifs affaiblissent l'action et la crédibilité européenne en matière de lutte contre la déforestation et sa volonté affichée de réduire sa contribution aux émissions de gaz à effet de serre et la perte de biodiversité mondiale.

Une coordination renforcée avec les acteurs locaux et une surveillance contrôlée, mais adaptée aux réalités sociales, culturelles, géographiques et économiques des partenaires de la chaîne d'approvisionnement, semble être une condition indispensable pour une action efficace de la politique européenne et la mise en œuvre du RDUE dans les mois à venir.

Bibliographie

Motz, M. et Paino, B. (2023), *Estudio de impacto de la regulación europea de no deforestación en cadenas de valor de café y cacao*, Coalición por una Producción Sustentable & Acuerdo Cacao, Bosques y Biodiversidad, [en ligne](#).

Parlement européen, *Décision (UE) 2025/0329 du 17 décembre 2025, Règlement sur la déforestation : certaines obligations des opérateurs et commerçants*, Journal officiel de l'Union européenne, 23/12/2024.

Règlement (UE) 2023/1115 du Parlement Européen et du Conseil du 31 mai 2023 relatif à la mise à disposition sur le marché de l'Union et à l'exportation à partir de l'Union de certains produits de base et produits associés à la déforestation et à la dégradation des forêts, et abrogeant le règlement (UE) n° 995/20103.

Salazar, B. (2024), «Reglamento Europeo sobre Deforestación : retos y oportunidades a partir del caso peruano» Centro Peruano de Estudios Sociales, CEPES.

Sanchez, J., Lacan C. et Rodas L. (2023), «Estudio sobre la aplicación en Perú del reglamento de la UE relativo a las cadenas de suministros libres de deforestación», executive summary, *TPSD Facility*.

S'inspirer du commerce équitable pour un commerce international plus juste et plus durable

Entretien avec Blaise DESBORDES

Directeur général de Max Havelaar France

Propos recueillis par Pavel Kambersky, Institut des Amériques

Comment est née l'ONG Max Havelaar, et en quoi bouleverse-t-elle les règles existantes du commerce international ?

L'ONG Max Havelaar développe des filières de commerce équitable afin d'assurer une meilleure rémunération et des conditions de travail décentes aux paysans et travailleurs salariés des pays en développement. Notre ONG a été fondée il y a quarante ans dans l'État du Chiapas, au Mexique, en partant d'un constat fondateur : les produits d'exportation à haute valeur marchande, comme le café, sont rarement rémunérés à leur juste prix, ce qui produit des conséquences socio-économiques et écologiques négatives. L'activité principale de notre organisation repose sur la production de normes volontaires, adoptées par les acteurs qui acceptent de s'y conformer et d'être contrôlés. Le non-respect de ces normes se traduit par l'exclusion du système.

Concrètement, quels mécanismes rendent le commerce équitable plus juste et plus durable que le commerce conventionnel ?

L'ingénierie normative que nous avons développée repose sur quatre mécanismes, qui rendent notre commerce plus juste et plus écologique et

qui sont aussi autant d'outils pertinents pour penser les relations inégales Nord-Sud.

Le premier est la prime de développement, qui vise à doter les organisations de producteurs ou de travailleurs d'une capacité d'autofinancement et d'investissement de base. Cette prime est constituée de quelques centimes par produit commercialisé en grande distribution, elle s'est élevée à 212 millions d'euros en 2023. À travers ce mécanisme, Max Havelaar est l'une des seules organisations au monde capables de faire parvenir l'aide au développement directement aux producteurs, par exemple à une communauté de producteurs de vanille à Madagascar. Et ce sont les producteurs eux-mêmes qui votent et décident démocratiquement de l'utilisation de cet argent : amélioration de la production, construction d'infrastructures, projets sociaux au bénéfice de la communauté – accès à l'eau, dispensaires, scolarisation.

Le deuxième mécanisme, le prix minimum, doit couvrir les coûts d'une production durable et garantir un revenu couvrant les besoins fondamentaux des ménages producteurs. C'est un prix plancher en cas de baisse des cours. Ce seuil s'attaque à un tabou du commerce international : peut-on contraindre le marché ? En réalité, le droit du travail et les conventions collectives sont des rigidifications nécessaires. Par exemple, le SMIC rigidifie le marché du travail, pourtant personne ne remet en cause ce que représente cette conquête sociale. On pourrait donc s'en inspirer pour le commerce international. Max Havelaar maintient à cet effet une base de données de prix minimums régionaux sur 600 produits, actualisés régulièrement par une équipe d'économistes.

Troisièmement, le différentiel de prix du bio encourage la conversion à l'agriculture biologique. Pour chaque produit certifié agriculture biologique, les producteurs reçoivent un revenu supplémentaire. Ce mécanisme illustre quelque chose de plus fondamental : lorsqu'on introduit des normes et de l'organisation dans une filière de petits producteurs, on peut également y intégrer des exigences écologiques.

Enfin quatrièmement, le préfinancement permet aux organisations de producteurs de recevoir, en début de saison, une avance de la part des acheteurs, ce qui leur permet de limiter leur dépendance aux marchés à terme.

Comment répondez-vous à ceux qui perçoivent encore le commerce équitable comme un phénomène de niche, qui ne pourrait pas être étendu au-delà d'une consommation militante ?

Les chiffres parlent d'eux-mêmes ; notre approche équitable a aujourd'hui atteint une échelle significative. Sur le cacao, nous certifions 700 000 tonnes sur environ cinq millions de tonnes produites dans le monde, soit 14 % de la production mondiale. Sur la banane, nous sommes à 7 % des volumes échangés mondialement, et sur le café, nous couvrons 6 % de la production. Ces trois filières ont clairement franchi le seuil de la niche.

Nous avons également démontré qu'il est possible de faire fonctionner à grande échelle un système de normes vérifiables, intégrant dans la formation des prix les externalités sociales et environnementales, c'est-à-dire la valeur du travail, l'impact écologique, ou encore le rôle territorial et communautaire du produit. Ce sont 6 000 audits par an, à tous les niveaux de la chaîne de production, qui nous permettent de certifier de tels volumes selon les quatre mécanismes que je viens de décrire.

Je me bats d'ailleurs en ce moment pour maintenir ces audits en République démocratique du Congo et au Myanmar, dans des zones où les conflits rendent les opérations très difficiles. C'est un paradoxe terrible : ce sont précisément les endroits où les filières équitables sont le plus nécessaires. Parce que dans les zones de guerre, les petits producteurs font face à un choix brutal — cultiver du café dont le prix s'est effondré sur les marchés mondiaux, ou se tourner vers des cultures illicites. Au Myanmar, avec la société Malongo, nous avons fait basculer mille hectares de culture d'opium vers du café équitable, parce que le prix que nous proposons rendait cette alternative viable. C'est vrai aussi au Pérou, en Bolivie, et dans bien d'autres zones fragiles où nos filières peuvent réorienter des trajectoires agricoles locales entières.

Votre modèle fonctionne à l'échelle d'une ONG, mais est-il transposable au commerce international dans son ensemble ?

Je voudrais proposer trois pistes de réflexion.

Tout d'abord, la taxation différenciée. Les gouvernements pourraient

s'appuyer sur les certifications indépendantes existantes pour instaurer des tarifs douaniers distincts selon que les produits importés soient certifiés zéro-déforestation ou pas. Max Havelaar se dit prête à accompagner les pouvoirs publics dans l'élaboration de tels outils de politique commerciale.

La deuxième concerne les clauses environnementales dans les accords de commerce. Il s'agirait d'exiger qu'une partie des flux commerciaux remplisse des conditions environnementales et sociales définies, adossées à une certification indépendante. Dans le cadre de l'accord UE-Mercosur¹, par exemple, un gouvernement pourrait mandater Max Havelaar pour développer une certification sur le bœuf, un produit au cœur des préoccupations sur la déforestation amazonienne. Cette certification pourrait ensuite être utilisée pour ajouter une clause stipulant qu'un certain pourcentage des importations en provenance du Mercosur doit répondre à une norme à moindre impact.

La troisième suggère la création d'un index de référence des prix des matières premières compatibles avec les Objectifs de développement durable. Cet indice pourrait être développé par une organisation internationale telle que l'OCDE, en intégrant les externalités sociales et environnementales dans le calcul des prix, afin de définir un prix juste par produit et par région. Comme je l'ai signalé, Max Havelaar a déjà fixé 600 prix minimums qui pourraient servir de base objective et partagée – et renverser la charge de la preuve : ce seraient alors les acteurs achetant à des prix inférieurs à cet index qui devraient justifier leurs pratiques.

Le règlement sur la déforestation importée de l'Union européenne (RDUE)² cristallise en ce moment les débats sur la justice environnementale dans le commerce international. Quelle est la position de Max Havelaar sur cette initiative ?

Nous avons soutenu le règlement sur la déforestation importée de l'UE, mais nous étions très partagés – et j'ai publié une tribune dans la presse pour l'expliquer. Notre alerte se porte en défense des petits producteurs, parce

1 Voir à ce sujet la contribution issue de l'intervention de Maxime Combes, « Union Européenne-Mercosur : le commerce contre la justice environnementale », dans cet ouvrage.

2 Voir à ce sujet la contribution de Patricia Cuba-Sichler, « Règlement UE Anti-déforestation : remède ou «exemplarité» naïve ? », dans cet ouvrage.

que ce règlement les pénalise concrètement. On ne peut pas exiger le même niveau de reporting et de géolocalisation technique d'une petite coopérative de café dans les montagnes et d'une grande plantation disposant de moyens financiers et techniques conséquents.

Ce que nous défendons dans cette proposition, c'est l'innovation dont a fait preuve l'Union européenne. C'est assez unique pour être salué : l'UE a tenté de mettre un grain de sable dans la logique du commerce mondial, en cherchant à rendre les conditions de production vérifiables, tout en évitant d'entrer en contradiction avec les règles de l'OMC. Notre position reste donc pragmatique – ambitieuse et idéaliste sur les objectifs, pragmatique sur les outils.

La proposition « non carbone » brésilienne TFFF (*Tropical Forest Facility Forever*)

Alain KARSENTY

*Économiste et chercheur au Centre de coopération internationale en recherche
agronomique pour le développement (CIRAD)*

À la 28^e Conférence des Parties sur les changements climatiques (COP 28) de Dubaï, en 2023, puis en 2024 à la 16^e Convention des Nations unies sur la diversité biologique à Cali, l'annonce d'un « nouveau fonds innovant pour la conservation des forêts », la TFFF (*Tropical Forest Forever Facility*), a suscité beaucoup d'intérêt. Cette proposition a été présentée plus en détail à la COP 30 de Belém.

La TFFF, et le fonds TFIF (*Tropical Forest Investment Fund*) qu'il abrite, sont calqués sur le modèle des « fonds fiduciaires pour la conservation », dont le capital (généralement constitué de dons de pays industriels et de fondations, voire d'échanges « dette-nature ») est confié à un gestionnaire d'investissement qui le place sur les marchés financiers internationaux, en obligations ou en actions. Les intérêts et les dividendes annuels servent à financer le fonctionnement d'aires protégées, sans toucher au capital. Le TFIF fonctionnerait sur un modèle similaire, mais les fonds investis par les États proviendraient de dons ou différents types de prêts (sur quarante ans), et, pour les investisseurs privés, exclusivement de prêts accordés. Plus précisément, des pays développés partenaires apporteraient des financements à long terme, pour couvrir environ 20 % du capital du fonds d'investissement abrité par la TFFF, soit 25 milliards USD, et porteraient entièrement le risque financier en cas de mauvaise performance

des placements du fonds. Les 80 % restants, soit 100 milliards USD, seraient constitués de prêts (en dette « de premier rang », c'est-à-dire bénéficiant d'une rémunération et de remboursements prioritaires) d'investisseurs institutionnels et privés. Le fonds offrirait aux investisseurs des retours annuels un peu supérieurs à ceux des bons à long terme du Trésor des États-Unis (qui sont à environ 4,60 %), soit environ 5,5 %. Ce fonds serait administré par la Banque mondiale.

Les sommes collectées seront investies dans un portefeuille d'obligations à long terme et d'actions. Initialement, la TFFF souhaitait investir dans des obligations de pays émergents et des économies en développement, en donnant la priorité aux investissements positifs pour le climat. Dans sa dernière version, ce choix est abandonné au profit d'un portefeuille diversifié d'actions et d'obligations pour réduire le risque d'investissement. La TFFF estime que seulement 500 millions d'hectares seront éligibles aux paiements, compte tenu des tendances actuelles de la déforestation. Le besoin de revenu net des investissements du fonds (en retranchant les intérêts à verser aux prêteurs) s'établirait ainsi à environ 2 milliards USD par an, et sans doute moins pour tenir compte des pénalités pour la dégradation des forêts¹. En tenant compte des frais de fonctionnement de la TFFF, les promoteurs indiquent qu'il faudra que les rendements financiers des investissements du fonds soient supérieurs d'environ 3 % aux taux d'intérêt des bons du Trésor US, c'est-à-dire qu'ils se situeraient entre 7 et 8 %. Cela laisserait un surplus net annuel compris entre 2 et 3 %, ce qui permettrait (aisément) de dégager les 2 milliards USD qui seraient affectés à des paiements sur la base des surfaces de forêts naturelles (couvert forestier entre 20 et 30 %, sur une surface minimale de 1 ha, plantations exclues) pour soixante-dix pays tropicaux. Le couvert forestier éligible est potentiellement d'un milliard d'hectares, calculé sur la base des biomes de forêts tropicales humides, mais la TFFF pense que la moitié seulement sera potentiellement éligible. Les promoteurs de la TFFF pensent qu'il est possible de trouver des placements encore plus rémunérateurs, et que les excédents pourront permettre de constituer progressivement un capital propre au fonds, ce qui permettra d'augmenter, dans le futur, les paiements aux pays forestiers.

1 Il y a un certain paradoxe à lier la faisabilité financière du fonds au maintien des tendances actuelles de la déforestation et de la dégradation. Mais les promoteurs de la TFFF se sont probablement aperçus que leur modèle financier initial était trop optimiste, d'où l'hypothèse d'un périmètre d'éligibilité resserré.

Des calculs hypothétiques

Avec ces hypothèses, les promoteurs de la TFFF pensent pouvoir réaliser un paiement annuel de 4 USD par hectare pour les différents pays. Des critères d'éligibilité stricts sont mis en avant :

- Le taux annuel de déforestation du couvert éligible doit rester le même d'une année sur l'autre ou diminuer. Une augmentation ad hoc (de l'ordre de 0,1 %) sera autorisée en cas de « force majeure » (événement naturel).
- En cas de non-conformité sur deux ans et plus, les paiements seront suspendus pendant au moins trois ans.
- Le taux annuel de déforestation (moyenne mobile sur les trois dernières années) doit être inférieur à 0,5 % et présenter une tendance à la baisse au cours de l'année d'adhésion.
- Le pays doit s'engager à allouer un minimum de 20 % des revenus aux communautés locales et autochtones, et est encouragé à allouer une partie des paiements aux gestionnaires des forêts. Un comité de pilotage « Peuples autochtones et communautés locales » (PACL) doit être établi et un compte spécial ouvert pour recevoir les transferts financiers. Plusieurs pays africains et asiatiques pourraient se montrer réticents vis-à-vis de cette exigence, les statuts des PACL étant différents de ceux que l'on peut trouver en Amérique latine.
- Le pays doit présenter une liste des politiques et programmes nationaux qui seront financés par les paiements, mais les pays sont libres d'allouer les fonds dans les domaines qu'ils jugeront utiles pour les forêts (pas nécessairement dans le secteur forestier et la TFFF ne vérifiera pas l'usage des paiements reçus). Les pays devront montrer que les paiements reçus ne se substituent pas aux budgets nationaux déjà consacrés aux forêts.

Si la proposition initiale de 2022-2023 prévoyait une pénalité de 400 USD par hectare déboisé au cours de l'année, la proposition de 2025² envisage de réduire le paiement selon le taux de déforestation constaté³. Jusqu'à 0,3 %

2 Gouvernement du Brésil (2025) Tropical Forest Finance Facility (TFFF), Concept Note, <https://fundacionsolon.org/wp-content/uploads/2025/03/2025-02-24-tfff-version-2.pdf> (consulté le 19/03/2025)

3 Une pénalité est également prévue pour la dégradation.

de déforestation par an, pour chaque hectare déboisé, 100 hectares seront soustraits de la surface payée.

Tableau : Exemple d'application de la TFFF

Taux de déforestation annuel	Surface (ha)	Perte/an (ha)	Coefficient de pénalité	Surface payée (ha)	Paiement (USD)
0,25 %	20 000 000	50 000	100	15 000 000	60 000 000

Source : l'auteur

Lecture : prenons le cas d'un pays disposant de 20 millions d'hectares éligibles et présentant un taux de déforestation annuel de 0,25 %, soit une perte de 50 000 hectares. Ce taux étant inférieur au seuil de 0,3 %, un coefficient de pénalité s'applique : la surface déboisée est multipliée par 100, soit 5 000 000 hectares retranchés de la surface totale éligible. La surface effectivement payée s'établit donc à 15 millions d'hectares, pour un paiement total de 60 millions USD à 4 USD par hectare. Cela revient, dans cet exemple, à une pénalité de 400 USD par hectare déboisé. Si un pays a un taux de déforestation qui dépasse les 0,3 % par an, mais qui reste en dessous de 0,5 %, une pénalité plus importante est appliquée sur l'ensemble de la « performance », avec un coefficient de 200 pour les surfaces déboisées au-delà du taux de 0,3 % (pénalité de 800 USD par hectare). Au-delà de 0,5 % de déforestation par an, le pays n'est plus éligible à un paiement.

On peut noter qu'en l'état actuel des choses, le Brésil pourrait ne pas être éligible aux paiements de la TFFF, puisque selon la FAO, le taux de déforestation (mesuré à partir de 10 % de couvert forestier) sur la période 2015-2025 a été de 0,59 %⁴ et que pour Global Forest Watch, le taux de perte de couverture arborée (mesuré à partir de 30 % de couvert arboré) s'est établi à 0,85 % et n'a pas été en dessous de 0,50 % depuis 2015.

En revanche, si l'on prend les données du *Joint Research Center* de la Commission européenne (*Tropical Moist Forest Observatory*)⁵, qui ne prend en compte que les forêts tropicales humides (le périmètre éligible pour les paiements TFFF), le taux de déforestation de 2024 n'est que de 0,32 %

4 FAO (2025) Évaluation des ressources forestières mondiales 2025, Rome, <https://doi.org/10.4060/cd6709fr>.

5 Commission européenne, « Tropical Moist Forests product - Data Access », *Joint Research Centre*, <https://forobs.jrc.ec.europa.eu/TMF/data#stats> (consulté le 19/03/2026)

et tend à baisser. De même pour la République démocratique du Congo (RDC) : 0,29 % en 2024, avec une tendance à la baisse⁶.

Ces différences soulignent le problème du choix de définition de la forêt, du périmètre éligible et des sources satellitaires privilégiées. La concentration sur les forêts tropicales humides risque d'occulter la hausse fréquente de la déforestation dans les autres biomes forestiers. Les promoteurs de la TFFF reconnaissent ce risque (qualifié d'« *incompleteness risk* ») et indiquent que les pays dont la surface de forêt éligible aux paiements est inférieure à 90 % de leur surface totale de forêt devront produire un rapport sur la déforestation dans les forêts « non-TFFF ».

Des limites inhérentes à un mécanisme multilatéral

Si la proposition initiale laissait une grande latitude aux pays récipiendaires pour l'utilisation des fonds, la nouvelle proposition est plus restrictive, puisque 20 % des paiements doivent aller aux « communautés locales et autochtones » (ce qui pourra poser des problèmes dans plusieurs pays où le statut politique des communautés autochtones est flou, et leurs maîtrises foncières non reconnues). En outre, il est attendu des pays qu'ils présentent une liste des programmes nationaux qui seront financés par les paiements.

Payer par hectare de forêts naturelles sur pied va d'abord rémunérer des circonstances propices à une faible déforestation, et pas forcément des politiques favorables aux forêts. Des pays fortement boisés, peu peuplés et avec des infrastructures de transport limitées seront gagnants. Quant aux pays avec des taux de déboisement plus importants, cela peut être dû à des politiques délibérées de conversion des terres, à un manque d'investissement dans les systèmes de contrôle ou à une corruption importante. Mais, souvent, notamment pour les pays les plus pauvres ou aux institutions fragiles, cela peut être dû à une maîtrise limitée du territoire, à un manque de moyens financiers pour investir (dans la clarification foncière ou les dispositifs de contrôle, par exemple), et à une démographie mal maîtrisée couplée avec des pratiques agricoles ou pastorales extensives et consommatrices d'espaces.

6 Cela bien que *Global Forest Watch* indique une hausse régulière des pertes de forêts primaires depuis 2017 en RDC.

À cet égard, la proposition fait l'impasse sur la question des besoins d'investissement préalable à l'atteinte de résultats dans les États fragiles, ceux dont les institutions sont défaillantes. Ces investissements concerneraient l'évolution des pratiques agricoles, la clarification et la sécurisation du foncier, la fourniture d'alternatives au charbon de bois, la maîtrise de la croissance démographique, l'efficacité de l'État, le renforcement des institutions judiciaires, les progrès vers un État de droit, etc.

La version 2025 de la TFFF est plus exigeante que le projet d'origine puisqu'elle demande que les politiques et programmes financés par les paiements soient listés. Si les pays utilisent effectivement ces fonds pour entreprendre des réformes du foncier ou de la gouvernance et pour financer des programmes de transformation des pratiques agricoles, ou des paiements pour services environnementaux dans les zones forestières, les paiements de la TFFF pourront avoir un impact positif. Mais lister des politiques et des programmes ne signifie pas que ceux-ci seront mis en œuvre de manière effective. Que fera la TFFF si les engagements restent au stade des intentions ? La TFFF insiste sur la nécessaire « flexibilité » laissée aux États pour mettre en œuvre des mesures, afin d'assurer leur participation au mécanisme. On sait qu'avec un mécanisme multilatéral il est délicat de mettre des conditionnalités de décaissement sur la qualité, la cohérence et la mise en œuvre de politiques. C'est probablement une des limites de ce mécanisme innovant.

Un modèle économique incertain

L'autre difficulté tient à la crédibilité du mécanisme financier lui-même. Deux économistes⁷ ont soulevé une difficulté majeure : le risque de défaut des placements sur des obligations de pays émergents / en développement, dans la proposition initiale. Ils soulignaient que si les taux des obligations souveraines (de la dette) des pays émergents (proposition initiale des promoteurs de la TFFF) sont plus élevés que ceux des bons du Trésor US, c'est bien parce que le risque de défaut l'est également. « L'hypothèse tacite est que les architectes de la TFFF sont les seuls à avoir discerné que

7 Matthey M.A, Hollis A. (2025) « TFFF: Brazil's rainforest fund is a high-risk gamble with taxpayers' money », Table.Briefings, <https://table.media/en/climate/opinion/tfff-brazils-rainforest-fund-is-a-high-risk-gamble-with-taxpayers-money> (consulté le 19/03/2026).

les marchés évaluent systématiquement de manière erronée la dette des marchés émergents, et qu'ils peuvent en tirer des profits faciles que même l'une des équipes d'investissement les plus performantes de l'histoire [la société d'investissement de Warren Buffet] néglige », écrivent-ils, et ajoutent « un seul défaut souverain pourrait faire basculer toute la structure ».

Les promoteurs de la TFFF indiquent qu'en cas de mauvaise performance des placements, les paiements aux pays forestiers pourraient être réduits ou suspendus. Néanmoins, en cas de défauts de paiements répétés, il faudra bien verser aux investisseurs privés les intérêts promis, et les rembourser à la clôture de leurs prêts. Il faudra donc que les États partenaires apportent leurs garanties souveraines, en acceptant que leurs apports (les 25 milliards de USD) soient utilisés pour couvrir les pertes des prêteurs privés. C'est une des questions décisives.

Les promoteurs de la TFFF espèrent que son fonds (le TFIF) serait noté AAA, afin de pouvoir emprunter à un taux favorable (les 5 % visés). Il est toutefois peu probable que les agences de notation lui accordent un triple A. En effet, des obligations dont le rendement est autour de 8 %, rapportent plus que des bons du Trésor américain parce qu'elles sont plus risquées. C'est le fameux couple antagoniste rendement – risque. Dès lors, s'il est investi sur des obligations notées entre BB+ et CCC (risque de défaut significatif, catégorie spéculative), le fonds abrité par la TFFF peut difficilement être noté AAA. Et dans ce cas, les investisseurs privés n'accepteront pas de prêter à la TFFF à un taux de 5 %, mais demanderont une prime de risque.

Bien sûr, les promoteurs de la TFFF comptent sur les garanties des nations « riches » pour éviter d'avoir à verser une telle prime de risque. Mais si peu d'entre eux sont prêts à accorder de larges garanties, et donc de porter le risque en cas de « défaut » sur les obligations souveraines (ou obligations d'entreprises) de certains pays émergents / en développement, le mécanisme risque de ne pas fonctionner. D'autant que les promoteurs de la TFFF souhaitent imposer un « ticket d'entrée » minimum d'un milliard de dollars pour les États partenaires, ce qui, en ces temps de disette budgétaire, risque de pousser quelques-uns des pays qui ont été les soutiens initiaux de la TFFF à revoir leur position.

À la COP 30, de premiers engagements ... encore insuffisants

La COP 30 qui s'est tenue à Belém en novembre 2025 a été l'occasion, pour le Brésil, d'annoncer officiellement le mécanisme. Plusieurs pays donateurs se sont engagés à verser des contributions financières, sous forme de dons et non de prêts, ce qui est favorable au modèle économique de la TFFF car il n'y aura pas d'intérêts annuels à verser. En revanche, les engagements sont encore loin de couvrir l'objectif de 25 milliards USD.

Lorsque l'initiative a été lancée, le Brésil a annoncé un engagement initial d'un milliard USD, qui s'est accompagné d'autres déclarations d'engagements, comme celle de l'Indonésie pour un même montant. La Norvège, soutien traditionnel aux initiatives internationales de conservation des forêts, s'est engagée à verser 3 milliards USD sur dix ans, mais a subordonné ces versements à la condition que le fonds atteigne une masse critique minimale d'au moins 10 milliards USD au total fin 2026 et a stipulé que sa contribution ne pouvait dépasser 20 % de la valeur totale du mécanisme, afin d'éviter une concentration excessive des risques sur un seul pays donateur. L'Allemagne a annoncé un engagement d'environ un milliard d'euros sur dix ans, sous la forme de versements annuels d'environ 100 millions d'euros provenant du budget fédéral. La décision allemande d'étaler la contribution dans le temps répond à la nécessité de répartir le risque sur plusieurs années et de conserver la possibilité de revoir l'engagement si les performances du fonds ne répondent pas aux attentes, étant donné que les fonds allemands seraient versés dans la tranche « junior », destinée à couvrir les pertes éventuelles afin de protéger la position de la tranche « senior » des investisseurs privés. La France a également exprimé sa volonté de contribuer à hauteur d'environ 500 millions d'euros d'ici 2030, en conditionnant sa pleine participation à la mise en place d'un cadre de gouvernance et de transparence approprié, notamment en ce qui concerne la traçabilité des flux et la répartition des bénéfices aux communautés locales et autochtones. Le total des engagements s'élève, en mars 2026, à environ 6,5 milliards USD, mais certains versements seront échelonnés dans le temps, et la contribution norvégienne reste conditionnée à un minimum d'engagements d'autres États donateurs.

Conclusion

Le Brésil a toujours eu une position circonspecte vis-à-vis des mécanismes internationaux visant la conservation des forêts, craignant que ceux-ci ne fournissent des arguments aux partisans d'une « internationalisation de l'Amazonie » au nom de la protection d'un bien public mondial – qualification que le Brésil récusait, au nom de sa souveraineté. Lorsque l'initiative REDD+, mécanisme incitatif visant à rémunérer des émissions évitées par la baisse de la déforestation ou une augmentation des stocks de carbone, a commencé à être discutée au début des années 2000, le Brésil a défendu une option de rémunération en faveur des pays qui réduisent la déforestation, mais sans recours à des crédits carbone. L'argument mis en avant par la diplomatie brésilienne était d'éviter que les pays du Nord, qui portent la responsabilité historique de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, ne se dispensent trop facilement d'efforts de réduction en achetant des crédits forestiers issus de pays en développement⁸.

En 2007, le Président Lula Ignacio da Silva avait demandé, déjà, la mise en place d'un fonds mondial pour les forêts, qui aurait pu rémunérer les pays conservant leurs forêts, sans passer par la vente de crédits carbone. L'initiative TFFF, qui ne traite pas directement de la question du carbone, témoigne d'une certaine continuité dans les propositions brésiliennes. Au-delà des incertitudes sur le modèle économique (qui conditionne notamment les niveaux de paiements), toute la question est de savoir si les rémunérations aux pays forestiers tropicaux seront utilisées par ces derniers pour mettre en place des réformes s'appuyant sur des politiques et des mesures suffisamment ambitieuses pour enrayer les moteurs de la déforestation, ou si, comme bien des initiatives lancées depuis les premiers plans forestiers tropicaux de la FAO dans les années 1980 – et qui ont été suivies par de nombreuses autres – la TFFF ne sera qu'une ressource financière subalterne à disposition de gouvernements récipiendaires peu désireux de modifier leurs modèles de développement.

⁸ Voir Karsenty A. (2021) Géopolitique des forêts du monde. Quelles stratégies de lutte contre la déforestation ?, Études de l'Ifri, Ifri, Paris.

L'International Advisory Panel on Biodiversity Credits

Sylvie GOULARD

Co-présidente du International Advisory Panel on Biodiversity Credits (IAPB)

L'*International Advisory Panel on Biodiversity Credits* (IAPB) est né dans le prolongement du Cadre mondial pour la biodiversité de Kunming-Montréal, adopté en 2022. Ce cadre reconnaît explicitement que les crédits biodiversité comptent au nombre des instruments permettant de mobiliser des financements en faveur de la protection et de la restauration de la nature. En juin 2023, les autorités françaises et britanniques ont décidé, lors du Sommet de Paris pour un nouveau pacte financier mondial, de lancer une initiative visant à concrétiser cette piste. L'IAPB consiste en un panel d'une trentaine de personnalités de haut niveau, issues de pays et de secteurs variés. Aux côtés des représentants du monde de la finance et des entreprises siègent des experts académiques, des responsables d'ONG, mais aussi des représentants des peuples autochtones et des communautés locales. Cette diversité est une force, car elle permet d'ancrer la réflexion sur les crédits biodiversité dans une réalité plurielle, prenant en compte les perspectives des investisseurs comme celles des acteurs de terrain, en assurant que les solutions envisagées restent crédibles et acceptées par tous. Le panel est co-présidé par Sylvie Goulard et Dame Amelia Fawcett.

Pour appuyer le travail du panel, l'IAPB s'est doté de plusieurs groupes de travail thématiques, permettant d'approfondir certains enjeux techniques autour des questions clefs de la mesure, de l'offre, de la demande, de l'inclusivité, de la répartition et de la gouvernance. Ces groupes de travail ont rassemblé un large éventail d'experts, visant à émettre différentes recommandations. Celles-ci ont été soutenues par un *Knowledge Group*, composé de scientifiques, s'assurant que le cadre de gouvernance

proposé, les définitions et les standards évoqués reposent sur les meilleures connaissances disponibles. Les échanges avec la communauté scientifique ont été essentiels, non seulement pour asseoir la robustesse des travaux, mais également pour nourrir la confiance des acteurs de marché dans la valeur potentielle de ces instruments.

L'IAPB a développé une approche ouverte et inclusive, notamment via l'organisation de consultations publiques, permettant à un grand nombre d'acteurs de contribuer à l'élaboration des principes. À ce titre, les consultations engagées avec des représentants de peuples autochtones et de communautés locales, qui jouent un rôle essentiel dans la conservation, la restauration et la gestion responsable de la nature, furent essentielles. Les enjeux de partage des bénéfices et de respect plein et entier des droits des peuples autochtones et des communautés locales ont ainsi été placés au cœur des travaux de l'IAPB.

L'IAPB s'est ainsi progressivement imposée comme une plateforme de dialogue et d'élaboration collective de règles communes afin de soutenir l'émergence des marchés de crédits nature. Elle a publié lors de la COP16 de la Convention sur la diversité biologique un cadre de gouvernance pour des marchés intègres de crédits biodiversité, posant des fondations à même de favoriser l'émergence de ces marchés.

Quatre usages des crédits biodiversité

Au cœur des travaux se trouvent les réflexions sur les cas d'usage des crédits biodiversité, au nombre de quatre. Le premier consiste à contribuer de manière volontaire, à la protection et à la restauration des écosystèmes, au-delà des obligations légales. Le deuxième usage est celui de la compensation, dont le panel a considéré qu'elle devait être strictement encadrée : il s'agit de compenser des impacts résiduels, uniquement dans le respect de la hiérarchie d'atténuation. Le troisième cas d'usage correspond à l'*insetting*, c'est-à-dire aux investissements réalisés par les entreprises dans leurs propres chaînes de valeur pour améliorer l'état de la biodiversité dont elles dépendent. Enfin, le dernier cas d'usage correspond aux crédits carbone disposant d'un premium biodiversité, permettant de générer des

financements importants en faveur de la biodiversité, notamment dans le cadre de projets de solutions basées sur la nature.

La compensation mérite une attention particulière. Elle suscite parfois des controverses, car certains craignent qu'elle ne soit utilisée pour légitimer la destruction de biodiversité. L'IAPB insiste donc sur le fait que la compensation ne peut intervenir qu'une fois toutes les autres options d'évitement et de réduction épuisées. De plus, la compensation doit être encadrée, être mesurée localement et reposer sur une équivalence écologique stricte, sans activité d'échanges internationaux, afin d'éviter toute dérive vers une logique marchande inappropriée, ignorant la dimension locale et non fongible de la biodiversité.

Répondre aux besoins de financement

Les crédits biodiversité pourront jouer un rôle clé dans la mobilisation de financements en faveur de projets aux services de la nature, en particulier dans les pays du Sud. Dans ces régions, le besoin de financement est immense, alors que les ressources publiques restent limitées. Les crédits biodiversité offrent un outil potentiel pour attirer des investissements privés, en canalisant des flux financiers vers des projets de conservation et de restauration apportant un réel bénéfice. Ils peuvent aussi contribuer à créer de nouvelles sources de revenus pour les communautés locales, renforçant ainsi l'alignement entre la protection de la nature et le développement économique. Cet aspect est fondamental, car il permet de relier l'intégrité écologique à la justice sociale et au partage équitable des bénéfices.

A cet égard, le rôle des gouvernements apparaît crucial. La mise en place de cadres réglementaires, tels qu'il en existe en Colombie, en Angleterre, en France ou en Australie, par exemple est indispensable pour garantir l'intégrité de ces financements et soutenir la demande. L'IAPB travaille donc à la mobilisation des gouvernements pour les inciter à développer des cadres adaptés qui favorisent l'intégrité et la transparence de ces futurs marchés, en lien avec leur stratégie nationale biodiversité. L'IAPB cherche ainsi, en lien avec les organisations internationales compétentes, telles que les banques de développement et les organisations onusiennes, à soutenir le développement et le partage de bonnes pratiques, à accompagner le

développement d'expertises techniques sur le terrain et soutenir les efforts de régulation.

Des projets pilotes

L'IAPB n'a pas seulement produit des principes théoriques mais a, au contraire, tenu à mettre en valeur des projets pilotes (une quarantaine), pour justement vérifier la faisabilité des approches retenues et des principes développés dans son cadre de gouvernance. Ces projets couvrent une grande diversité de contextes géographiques et écologiques, allant des habitats marins aux forêts tropicales. En Amérique du Sud, plusieurs expériences sont particulièrement prometteuses. En Colombie, par exemple, Terrasos a mis en place un réseau de banques d'habitats permettant de générer des crédits vendus aux entreprises qui doivent compenser leurs impacts conformément à la législation nationale. Ce modèle illustre la possibilité d'ancrer les crédits biodiversité dans une régulation solide, tout en mobilisant des investissements privés pour des actions concrètes de restauration. Restore, à travers notamment son projet au Pérou visant à conserver et restaurer la biodiversité au sein du *Parque Nacional Sierra del Divisor*¹ (vaste massif forestier qui contient un très haut niveau de biodiversité avec plus de 3 000 espèces notables dont certaines sont menacées d'extinction), cherche à valoriser économiquement des actions écologiques, en combinant rigueur scientifique, innovation financière et mobilisation des communautés locales.

L'IAPB soutient également des projets pilotes en Afrique, en Asie et en Europe, visant à reconnecter des corridors écologiques, à restaurer des mangroves ou à soutenir des pratiques agricoles durables, démontrant la diversité des écosystèmes et des approches. Tous ces projets contribuent à nourrir l'apprentissage collectif et constituent une étape indispensable pour transformer les principes en réalités opérationnelles, et pour démontrer aux acheteurs et aux gouvernements le potentiel de ces instruments de financement.

Forte de cette première phase, l'IAPB entre désormais dans une nouvelle étape de son développement. Elle est devenue une entité juridique

1 Voir à ce sujet la contribution de Juan Carlos Gonzalez Aybar, « Créer et négocier des certificats biodiversité. Un exemple péruvien », dans cet ouvrage.

indépendante, bénéficiant du soutien des gouvernements français et britannique, ainsi que de financements philanthropiques. Son programme de travail s'articule autour de la mobilisation des gouvernements, de l'approfondissement des règles de marché et du rôle des crédits biodiversité dans les stratégies nature des entreprises et enfin de la collecte de retours d'expérience des projets sur le terrain.

L'objectif final étant, notamment via le développement de standards adaptables à chaque écosystème, de soutenir la création progressive de multiples marchés crédibles, intègres et capables de mobiliser des flux financiers significatifs. La route est encore longue, mais les bases posées ces deux dernières années ouvrent la voie à une dynamique collective ambitieuse. L'IAPB entend ainsi contribuer à transformer un concept émergent en une action transformative pour les multiples acteurs de marché concernés, porteuse d'espoir pour la biodiversité et pour les communautés qui en dépendent.

Un programme de recherche-action coopératif pour la biodiversité

Arthur PIVIN

Co-fondateur de PRATIC Biodiversity

Depuis 2021, Le Programme de Recherche-ActIOn Coopératif pour la biodiversité (PRATIC Biodiversité) travaille au développement de méthodes et d'outils pour orienter efficacement l'action en faveur de la biodiversité, en s'appuyant sur la coopération et la co-construction avec les parties prenantes. Ce programme scientifique, lancé par le Muséum national d'Histoire naturelle sous la direction de Romain Julliard, Carbone 4 et la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB), s'articule autour de deux volets complémentaires. *Puzzling Biodiversity* développe une méthode scientifique pour établir des classements de référence des pratiques favorables à la biodiversité, fondés sur l'évaluation d'experts. Le volet Certificats biodiversité territoriaux conçoit un mécanisme de financement de l'action pour la biodiversité, adossé aux stratégies collectives des territoires.

Un cadre scientifique pour l'action : Puzzling Biodiversity

Face à l'érosion du vivant, la difficulté n'est plus seulement de comprendre les causes du déclin, mais d'identifier les pratiques les plus efficaces pour y répondre. La science dispose déjà d'une vaste somme de connaissances sur les effets des modes de gestion agricole, forestière ou urbaine sur la biodiversité. Le défi consiste désormais à rendre ces connaissances mobilisables, comparables et utilisables par celles et ceux qui agissent : gestionnaires, décideurs, entreprises ou collectivités.

C'est à ce besoin que répond *Puzzling Biodiversity*. Le projet vise à transformer la connaissance scientifique en outils d'évaluation simples d'usage, fondés sur le consensus d'experts et accessibles à tous. Pour chaque type de milieu – forêts, terres agricoles, zones humides, espaces urbains, etc. – il produit un classement de référence des pratiques favorables à la biodiversité, assorti d'une évaluation quantitative de leur efficacité. Publiés en open source, ces classements visent à synthétiser l'expertise scientifique dans un outil mobilisable pour l'action. Ils permettront par exemple d'évaluer les projets de restauration ou de conservation, d'appuyer la mise en œuvre des politiques publiques, de guider les stratégies des entreprises et de la finance durable, et pourront également servir de base à des dispositifs de certification, tels que le mécanisme de certificats biodiversité territoriaux.

Après une première phase de conception (2021-2023), une preuve de concept conduite en 2024-2025 a testé la méthode sur deux socio-écosystèmes : les forêts exploitées et les systèmes agricoles. Plus de 260 experts y ont participé, et une première version des classements de référence sera publiée courant 2026. Sur la base de ces résultats, la prochaine phase visera à consolider et diffuser la méthode *Puzzling Biodiversity*, en l'étendant à de nouveaux socio-écosystèmes.

Un mécanisme territorial de certificats biodiversité

L'objectif du volet certificats biodiversité territoriaux est de concevoir un mécanisme permettant d'organiser le financement de l'action en faveur de la biodiversité, en mobilisant notamment des financements privés. L'approche se distingue des « marchés de crédits » traditionnels en ce qu'elle s'articule autour d'une vision commune : un « Plan Biodiversité et Territoire », qui définit des objectifs, des priorités et des modes d'action à l'échelle du territoire. D'un côté, ce plan décline les orientations régionales et nationales. De l'autre, il s'appuie sur les expertises locales des acteurs de terrain, en mobilisant les travaux de diagnostic, de concertation et de planification déjà réalisés à l'échelle des sites ou des espaces protégés. Cet adossement au « Plan Biodiversité et Territoire » garantit que les financements soutiennent des actions effectivement prioritaires pour la biodiversité, et cohérentes entre elles.

À partir de cette base, un mécanisme de financement reposant sur des certificats biodiversité peut être mis en place. Des actions de terrain sont déployées en cohérence avec le plan, puis évaluées et certifiées, donnant lieu à l'émission de certificats biodiversité correspondant aux gains générés. Des entreprises implantées localement peuvent ainsi financer ces actions via l'achat de ces certificats, et revendiquer les impacts positifs qui leur sont associés. Ces certificats ne visent pas à compenser des impacts négatifs, mais à reconnaître une contribution positive à la biodiversité et au territoire. Pour les entreprises, ce mécanisme constitue un cadre crédible et transparent pour structurer leur engagement en faveur de la biodiversité, avec de fortes garanties d'efficacité et d'intégrité.

Un projet pilote, mené avec les Régions Auvergne-Rhône-Alpes et Grand Est, a été lancé début 2026. Il vise à définir un cadre opérationnel complet : un modèle de gouvernance, des standards pour l'émission et l'usage des certificats, des protocoles d'évaluation des gains biodiversité – mobilisant notamment la méthode *Puzzling Biodiversity* – ainsi qu'un registre assurant la traçabilité et la transparence du dispositif. Le projet associe étroitement les régions, les entreprises partenaires, les acteurs de la conservation et la communauté scientifique, dans une logique de co-construction et d'intérêt général. À terme, il ambitionne de poser les bases d'un nouveau modèle pour organiser le financement de l'action en faveur de la biodiversité.

Vers des applications internationales

Les échanges menés lors du colloque ont montré que cette approche, fondée sur l'articulation territoriale, présente un intérêt au-delà du contexte français. Plusieurs partenaires d'Amérique latine y ont vu une source d'inspiration pour renforcer la gouvernance écologique et diversifier les instruments de financement de la nature¹.

Dans les régions tropicales, où la préservation des forêts intactes demeure un enjeu central, la contribution territoriale pourrait offrir une voie complémentaire aux dispositifs existants comme REDD+. Plutôt

¹ Voir à ce sujet la contribution de Juan Carlos Gonzalez Aybar, « Créer et négocier des certificats biodiversité. Un exemple péruvien », dans cet ouvrage.

que de s'appuyer sur des calculs complexes de « déforestation évitée »², elle permettrait de financer la mise en œuvre de plans de gestion et de conservation élaborés avec les communautés locales et alignés sur les stratégies nationales. Les certificats reconnaîtraient alors la progression concrète de ces plans dans le temps, selon des critères vérifiables de gestion, de restauration ou de surveillance.

La méthode *Puzzling Biodiversity* pourrait également trouver un terrain d'application privilégié en Amérique latine, en établissant des classements de pratiques adaptés aux contextes tropicaux – forêts amazoniennes, andines ou mésoaméricaines. Elle se prête particulièrement bien à l'intégration des savoirs autochtones et traditionnels, car elle repose sur la contribution d'experts et sur un principe simple et universel : la comparaison. Ces déclinaisons offriraient un appui concret aux programmes de restauration, aux initiatives de conservation et au développement d'activités de bioéconomie locale, dans une approche cohérente avec les dynamiques territoriales et culturelles propres à la région.

Perspectives

En réunissant *Puzzling Biodiversity* et la Contribution territoriale, PRATIC Biodiversité développe une architecture complète pour renforcer l'action en faveur du vivant. Le premier volet fournit un socle scientifique pour comprendre et comparer les effets des pratiques ; le second crée un cadre institutionnel et financier permettant de les déployer à grande échelle. Ensemble, ils proposent une manière nouvelle de relier connaissance, gouvernance et financement, au service d'une même ambition : œuvrer collectivement pour préserver la biodiversité, sans la réduire à une valeur marchande.

Cette démarche s'inscrit dans un mouvement plus large de réinvention des politiques de nature. En France comme ailleurs, elle ouvre la voie à des outils capables d'articuler les échelles, du local au global ; et les savoirs – scientifiques, techniques, traditionnels. Elle prépare ainsi les conditions d'une action collective éclairée par la science, où les institutions, les entreprises et les territoires contribuent ensemble à freiner l'érosion du vivant.

² Voir à ce sujet la contribution de Patricia Cuba-Sichler, « Règlement UE Anti-déforestation : remède ou « exemplarité » naïve ? », dans cet ouvrage.

Créer et négocier des certificats biodiversité. Un exemple péruvien

Entretien avec Juan Carlos GONZALEZ AYBAR

Fondateur et directeur général de Fronterra

Propos recueillis par Pavel Kambersky, Institut des Amériques

Pouvez-vous présenter Fronterra et son activité ?

Fronterra est une entreprise franco-péruvienne basée à Marseille, dont une part importante des activités se déroule au Pérou. Spécialisée dans la protection et la création de puits de carbone naturels, elle développe des projets pour conserver les puits de carbone naturels existants ou en créer de nouveaux dans des zones dégradées et déforestées, en Amazonie comme dans d'autres régions.

Pouvez-vous préciser la notion de « certificat biodiversité » que vous mobilisez dans le cadre de vos opérations à Fronterra, ainsi que la manière dont elle est comprise par vos interlocuteurs des deux côtés de l'Atlantique ?

Pour Fronterra, la notion de certificat biodiversité renvoie à deux dimensions fondamentales. D'une part, elle concerne la vérification et la certification de pratiques mises en œuvre dans un espace naturel donné, qui permettent de restaurer ou maintenir la diversité de la faune et de la flore. D'autre part, elle constitue un outil de financement de ces pratiques. Un certificat biodiversité doit ainsi permettre de démontrer l'existence d'un impact favorable à la biodiversité et de mobiliser des financements anticipés afin de soutenir les activités nécessaires à la production de cet impact. Une fois l'impact

certifié, le financement initial peut être remboursé, soit par le transfert de ces certificats, soit par leur vente.

Au Pérou, nous travaillons avec le Parc National Sierra del Divisor (PNSDV) via un Accord de paiement pour services écosystémiques (PSE), selon le mécanisme Merese (Mécanisme de rétribution pour services écosystémiques) prévu par la loi 30215 de 2014. Cet accord, structuré par Fronterra, est signé entre le Service national des aires protégées par l'État (Sernanp) et *Restore-Biodiversity Together*, une société d'investissement dédiée à la restauration et à la préservation de la biodiversité via les certificats de biodiversité. Sur le plan juridique, le Sernanp est le contributeur : il met en œuvre sur le terrain les actions de conservation et de gestion dans le parc, et génère ainsi le service écosystémique de biodiversité. Restore est le rétributeur : il apporte un financement conditionné aux résultats et se voit attribuer les impacts biodiversité par le gouvernement péruvien. Fronterra joue le rôle d'initiateur et de concepteur de l'architecture juridique et financière du projet, et est également co-opérateur des activités mises en place.

Le mécanisme Merese est déjà utilisé au Pérou pour le service écosystémique de l'eau : des compagnies hydroélectriques paient des municipalités, des communautés organisées ou des aires protégées pour le service rendu en amont dans la gestion des rivières qu'elles utilisent en aval. Le partenariat Sernanp-Fronterra-Restore est devenu, depuis son inscription au registre Merese par l'État péruvien le 4 juillet 2025, le premier projet à appliquer le cadre juridique existant à la biodiversité. Le mécanisme repose sur une logique économique et non charitable : le rétributeur, qui finance et se voit attribuer le service écosystémique, doit obligatoirement en tirer un bénéfice. Dans le cadre de ce projet, Restore réalise un gain économique à travers l'attribution future de certificats biodiversité qu'il pourra transférer ou vendre à d'autres acteurs souhaitant obtenir un impact positif pour la biodiversité.

Le projet étant encore à une étape pilote, Fronterra collabore actuellement avec le gouvernement péruvien, conseillé par le *Smithsonian Museum* des États-Unis, pour élaborer un premier cadre pilote de certification. L'objectif est que ce cadre puisse ensuite être validé par l'Union européenne (UE) comme cadre acceptable. Dans cette perspective, l'UE travaille avec l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) pour analyser

ce cadre méthodologique et en évaluer la validité. À terme, l'objectif est d'associer les entreprises aux efforts portés par les États dans le cadre de leurs engagements au titre du Cadre mondial de la biodiversité de Kunming-Montréal, qui prévoit de porter la part des surfaces terrestres protégées de 17 % à 30 %. Cet objectif peut être atteint en partie par leurs actions directes, mais aussi par le financement de projets, notamment via des certificats biodiversité.

Pouvez-vous expliquer le fonctionnement de l'une des initiatives de Fronterra, par exemple la gestion de la Sierra del Divisor, et les effets directs et indirects sur la biodiversité locale ?

L'accord Merese a une durée initiale de dix ans (2025-2035), avec un premier plan d'intervention pour la période 2025-2030. Celui-ci s'articule autour de six composantes : la conservation et le suivi de la biodiversité, ainsi que la gestion participative, assurées par le Sernanp. Le développement d'un système de suivi technique en vue d'un futur mécanisme de certification, la mise en place d'activités économiques durables avec les communautés locales, et la création d'un fonds fiduciaire pour la durabilité financière du parc sont de la responsabilité de Fronterra. Enfin, l'administration du projet est assurée par Fronterra France. Pour cette première période de cinq ans, Restore s'engage à financer 6,2 millions USD. Les décaissements sont trimestriels et conditionnés à la validation des Programmes opérationnels annuels (POA), la remise de rapports trimestriels techniques et financiers et la réalisation d'audits annuels indépendants.

Concrètement, le projet fonctionne selon un cycle récurrent de trois phases. En début d'année, le Sernanp et Fronterra élaborent des POA détaillant les activités, les budgets et les indicateurs de performance qui sont ensuite validés par Restore. Dans la phase de mise en œuvre, le Sernanp finance les gardes, les patrouilles, les infrastructures, la restauration écologique et la gestion participative, tandis que Fronterra met en place le système de monitoring, les projets de moyens de subsistance durables avec les communautés et prépare la future certification de crédits biodiversité. Enfin, dans la phase de suivi et vérification, Fronterra France consolide des rapports trimestriels physiques et financiers qui sont transmis à Restore et au Sernanp, puis soumis à des audits annuels.

Le Parc National *Sierra del Divisor* couvre 1 354 485 ha de forêts amazoniennes en bon état de conservation, classées en quatre grands écosystèmes : *cerros* (formations montagneuses isolées d'origine volcanique), *monte alto* (forêt tropicale dense couvrant les zones d'altitude intermédiaire), *aguajales* (forêts de palmiers inondés) et *bajiales* (forêts de basse plaine périodiquement inondées). Le *Plan Maestro* du parc atteste d'un état de conservation supérieur à 99 %, tout en identifiant plusieurs menaces : agriculture itinérante, chasse illégale, cultures illicites, exploitation forestière illégale, construction de routes, prospection minière et pollution des eaux.

Plusieurs effets directs sur la biodiversité sont attendus. Premièrement, le renforcement de la présence de l'État et des dispositifs de contrôle, grâce au financement de patrouilles, d'infrastructures et de moyens de surveillance, afin de contenir la déforestation et les activités illégales, tout en maintenant la couverture forestière. Le deuxième effet concerne la mise en œuvre effective du *Plan Maestro* 2023-2027 dont les activités en matière de vigilance, de restauration, de recherche et d'éducation environnementale sont désormais financées. Le troisième effet porte sur le renforcement et la systématisation du suivi scientifique, par exemple à travers des indicateurs concernant des espèces emblématiques telles que la sachavaca (*Tapirus terrestris*), le huapo colorado (*Cacajao calvus*) et les tortues d'eau douce (*Podocnemis unifilis*). Enfin, une partie des ressources est dédiée à la restauration des espaces dégradés (0,53 % du parc), ce qui améliore la connectivité des habitats et la résilience écosystémique.

Les effets indirects attendus, à moyen et long terme, sont tout aussi importants. Le premier concerne la réduction des pressions par le développement de moyens de subsistance durables compatibles avec la conservation (agroforesterie, produits forestiers non ligneux, écotourisme), afin de diminuer la pression agricole et extractive sur le parc. Les communautés locales attendent en effet des investissements réels dans leurs communautés en contrepartie de leur engagement à préserver le parc, et donc une amélioration de leur niveau de vie. Le deuxième effet porte sur la gouvernance participative et l'acceptabilité sociale. Le Comité de gestion du parc, qui réunit communautés, municipalités, entreprises et autres parties prenantes, constitue un véritable lieu de concertation. Il favorise une meilleure inclusion des acteurs locaux, réduit les conflits d'usage et améliore le respect des règles de gestion. La co-gestion qui en découle génère des

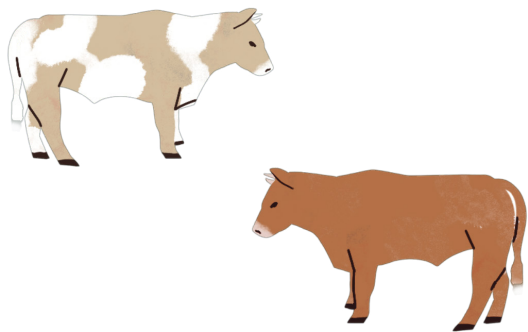
bénéfices indirects pour la biodiversité : moins d'incursions illégales et une meilleure détection des menaces. Le troisième effet touche à la pérennisation financière de la conservation. La création d'un fonds fiduciaire dédié au Parc national, capitalisé à hauteur de 1,9 million USD sur les cinq premières années, vise à sécuriser des flux financiers stables au-delà de la durée initiale de l'accord, réduisant le risque de rupture de financement souvent observé dans les aires protégées tropicales. Enfin, il pourrait y avoir un effet de démonstration pour les crédits biodiversité. L'initiative est conçue comme un pilote mondial de certificats biodiversité, adossée à un mécanisme public validé par le ministère de l'Environnement. Si ce modèle réussit, il peut être reproduit dans d'autres aires protégées, générant un effet d'échelle pour le financement de la biodiversité en Amazonie.

Fronterra espère que ces pratiques et ces impacts pourront être certifiés dans un horizon de trois à cinq ans, afin de pouvoir émettre des certificats pour financer la deuxième période quinquennale 2030-2035. Le nombre de certificats susceptibles d'être émis reste à ce stade indéterminé, et constitue précisément l'un des défis centraux de ce projet : concevoir des outils financiers innovants, ancrés dans une réalité physique mesurable et générateurs d'impacts positifs vérifiables, plutôt que des instruments de spéculation déconnectés des dynamiques écosystémiques.

Partie 3 / Parte 3

Une bioéconomie pour des changements transformateurs

Una bioeconomía para cambios transformadores



Les différentes acceptions du terme de bioéconomie discutées ici révèlent le choix d'un modèle de développement.

Ainsi, la Stratégie européenne en faveur de la bioéconomie propose des solutions de substitution aux matières premières critiques en utilisant des ressources biologiques renouvelables pour réduire sa dépendance à l'égard des importations de fossiles. Il s'agit de s'appuyer sur les « ressources du vivant » pour se décarboner.

Quant à la Stratégie brésilienne de 2024, elle voit la bioéconomie « comme le modèle de développement productif et économique basé sur des valeurs d'équité, d'éthique et d'inclusion, capable de générer des produits, des processus et des services, de manière efficace, sur la base de l'utilisation durable, de la régénération et de la conservation de la biodiversité [...] » (art. 2).

Il fallait faire le point. Tout d'abord, Mariam Fofana propose une présentation générale critique de la bioéconomie dont l'encadré sur le poisson amazonien pirarucu offre un cas d'école loin des biocarburants et des biomatériaux. Denis Couvet, nous rappelle le point de vue de l'écologue pour qui la

bioéconomie est d'abord une « économie tenant compte des propriétés de la nature – comprenant le vivant, la biodiversité et les écosystèmes, leurs environnement physico-chimique » et une composante des changements transformateurs édictés par la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité (IPBES) pour inverser la perte de biodiversité. Ana Euler et Roselis Simonetti exposent comment l'Embrapa, entreprise publique brésilienne de recherche agricole, s'est saisi du concept, alors qu'Henrique dos Santos Pereira expose comment la bioéconomie peut nourrir la diplomatie scientifique entre le Brésil et la France. En conclusion, après ces deux présentations institutionnelles optimistes, Henrique dos Santos Pereira évoque les difficultés du déploiement de la bioéconomie sur le territoire amazonien.



Qu'est-ce que la bioéconomie ?

Mariam Fofana 137

La bioéconomie à l'épreuve de la nature

Denis Couvet 145

Ciência, Inovação e Sociobioeconomia: Bases Estratégicas do Brasil para Enfrentar a Crise Climática

Ana Margarida Castro Euler, Roselis Simonetti159

Diplomacia Científica e Bioeconomia na Amazônia: O Papel do Centro Franco-Brasileiro da Biodiversidade Amazônica na Construção de Futuros Sustentáveis

Henrique dos Santos Pereira 165

Qu'est-ce que la bioéconomie ?¹

Mariam FOFANA

Chercheuse en gouvernance internationale de la biodiversité à l'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI)

La notion de bioéconomie intrigue autant qu'elle séduit. Utilisée dans des contextes très variés, elle ne dispose pas d'une définition unique et consensuelle. Pourtant, l'idée centrale est relativement claire : il s'agit de l'ensemble des processus visant à convertir les ressources biologiques (autrement dit, la biomasse) en une diversité de matériaux, de produits et de services ayant une valeur économique.

Cette biomasse peut provenir de multiples sources et se traduire par des applications très concrètes. On peut citer la transformation de déchets agricoles ou alimentaires en biogaz ; la culture de micro-organismes capables d'améliorer la fertilité des sols ; ou encore la construction de véritables chaînes de valeur fondées sur une ressource biologique particulière. Prenons l'exemple des produits forestiers non ligneux : la matière première est récoltée, transformée, intégrée dans des processus industriels, puis commercialisée sous forme de produits alimentaires, pharmaceutiques ou cosmétiques. Dans ce cas, la bioéconomie ne se limite pas à une technologie ou à un produit : elle organise un ensemble d'acteurs et de pratiques autour d'une ressource biologique et d'un ancrage territorial.

La bioéconomie n'est donc pas une simple niche technique réservée à des laboratoires ou des start-ups innovantes. C'est un champ aux ramifications multiples, où les innovations scientifiques croisent les savoir-faire traditionnels, où les pratiques agricoles les plus anciennes rencontrent les

¹ Cet article est une version révisée de Fofana, M., Hallosserie, A. (2025) « Comment mettre en œuvre des politiques de socio-bioéconomie au service du développement ? », Iddri, Décryptage N° 04/25.

biotechnologies de pointe, et où la valeur économique est intimement liée à la valeur écologique et culturelle.

Des secteurs très diversifiés

Pour mieux cerner cette réalité protéiforme, il est utile de distinguer quatre grands niveaux d'activités relevant de la bioéconomie.

Le premier niveau est constitué des secteurs dits « classiques » : l'agriculture, la pêche, l'aquaculture et la foresterie. Ces activités mobilisent depuis toujours les ressources biologiques, mais l'approche bioéconomique y introduit une nouvelle dimension : celle de la diversification des usages et de l'optimisation de la valorisation. On ne produit plus seulement pour nourrir, mais aussi pour fournir de l'énergie, des matériaux ou des intrants pour d'autres filières industrielles.

Le deuxième niveau concerne les services, souvent moins visibles mais tout aussi importants. L'écotourisme, les activités récréatives fondées sur les paysages, la faune et la flore, ou encore l'éducation à l'environnement s'inscrivent dans cette catégorie. Ces activités exploitent la biodiversité non pas en l'extrayant, mais en valorisant sa présence vivante et son rôle culturel et social. Malgré ce caractère non-extractif, des critères de vigilance sur la durabilité sont nécessaires pour s'assurer, par exemple, que la fréquentation n'est pas dommageable aux écosystèmes naturels ou qu'il y a une juste inclusion des communautés locales dans le partage des bénéfices tirés de l'activité.

Le troisième niveau est celui de la recherche, du développement et de l'innovation. C'est probablement le plus médiatisé, car il illustre la dimension futuriste de la bioéconomie. On y trouve les biotechnologies appliquées à la fabrication de protéines alternatives à la viande, la mise au point de médicaments et de vaccins issus de micro-organismes, la production de compléments alimentaires ou de cosmétiques bio-inspirés.

Le quatrième niveau regroupe les secteurs qui ne relèvent pas directement de la bioéconomie, mais qui en bénéficient indirectement. La santé, avec la commercialisation de plantes médicinales ; la sécurité alimentaire, grâce à la diversification des sources de protéines ; la construction, qui s'appuie de plus

en plus sur des matériaux biosourcés ; ou encore la gestion de l'eau, dont la qualité peut être améliorée par des solutions issues de la bioéconomie.

Ces quatre niveaux démontrent combien le concept est vaste. Il traverse des activités traditionnelles, des services émergents, des technologies de pointe et des retombées sociétales majeures. La bioéconomie est à la fois enracinée dans des pratiques anciennes et projetée vers des innovations radicales.

Un nouvel élan pour un concept ancien

La bioéconomie n'est pas une idée récente. On en trouve les prémices dès les réflexions sur la gestion durable des ressources au ^{xx}e siècle. Mais depuis une dizaine d'années, elle connaît un regain d'intérêt spectaculaire. Elle apparaît désormais comme l'une des solutions privilégiées pour répondre à la crise de la biodiversité, du climat et d'un contexte économique en pleine mutation à l'échelle internationale.

Les exemples abondent. Produire du biocarburant à partir de cultures végétales relève de la bioéconomie, tout comme exploiter intensivement des plantations forestières pour produire de la pâte à papier ou de l'énergie. Transformer des déchets organiques en biogaz s'inscrit également dans cette logique. Ce qui change aujourd'hui, c'est l'ampleur du phénomène et la manière dont la bioéconomie est mise en avant dans les discours politiques et économiques comme une voie d'avenir.

Les perspectives de marché expliquent en partie cet engouement. La valeur actuelle de la bioéconomie mondiale est estimée entre 4 et 5 milliards USD, et certains scénarios prédisent qu'elle pourrait atteindre 30 milliards d'ici 2050. Mais ces chiffres doivent être interprétés avec prudence. Ils reposent sur une fourchette très large et incluent des activités dont la durabilité reste discutable, telles que certaines formes d'agriculture industrielle ou d'exploitation forestière intensive.

Vers de nouvelles exigences de durabilité ?

Prenons un exemple : la production de biogaz ou de biocarburants. Bien qu'elle fasse pleinement partie des activités relevant de la bioéconomie, la production de biocarburants ne garantit pas systématiquement la traçabilité des matières premières, le respect de conditions de travail décentes dans les filières, ni l'intégration effective des normes environnementales. Dans certains cas, certaines chaînes de valeur peuvent également exercer des pressions sur les ressources naturelles, par exemple en contribuant à la déforestation, à la dégradation des sols ou à des tensions sur l'accès aux terres. Cette dynamique souligne l'importance de renforcer les critères de durabilité, d'équité économique ainsi que les normes sociales et environnementales, y compris tout au long des chaînes de valeur. Afin de répondre à ces enjeux, de nouveaux concepts et approches complémentaires ont émergé.

Le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) a promu l'idée « d'économies de la biodiversité ». En Amazonie, on parle également d'« économies autochtones », ancrées dans les savoirs et pratiques des communautés locales. D'autres expressions circulent : « bioéconomie inclusive », « bioéconomie restaurative », « nouvelle bioéconomie » ou encore « socio-bioéconomie ». Toutes visent à donner à la bioéconomie une dimension sociale et écologique plus concrète qui puisse encadrer ses activités. L'approche normative du développement repose sur des modèles conduisant à la surexploitation des ressources naturelles d'un pays. L'IPBES a souligné que ce modèle de développement était incompatible avec la durabilité à long terme. La croissance (tant matérielle que financière) générée par l'exploitation non durable de la biodiversité ne permet pas de répondre aux aspirations fondamentales de tous, comme l'accès à l'alimentation saine et l'eau potable, ou encore la santé des populations. Cela invite à repenser le développement autrement que sous le seul prisme de l'extraction et la richesse matérielle, en intégrant d'autres dimensions essentielles à une bonne qualité de vie. Par exemple, les besoins prioritaires des populations locales en matière de sécurité alimentaire pourraient être mieux satisfaits par des approches locales et à petite échelle telles que l'agroécologie et l'agriculture familiale, ou la pêche artisanale, plutôt que par une agriculture ou une pêche à forte intensité de capital, spécialisée et axée sur l'exportation, ou encore

par l'emploi dans d'autres secteurs extractifs et tournés vers l'exportation tels que l'exploitation minière

Applications latino-américaines

Le Brésil illustre particulièrement bien ces tensions. Le pays distingue clairement la bioéconomie dite « classique », orientée vers les grands marchés et l'agrobusiness, de la socio-bioéconomie, davantage centrée sur l'inclusion sociale et la valorisation équitable de la biodiversité.

La socio-bioéconomie brésilienne s'incarne dans des petites et moyennes entreprises, des coopératives, des collectifs ou des initiatives familiales. Elle met en avant des produits de niche comme l'açaï, le cacao ou les noix. Elle repose aussi sur les savoirs des peuples autochtones et des communautés locales qui disposent d'une connaissance fine des écosystèmes et de pratiques agricoles, halieutiques ou forestières durables. Mais le tableau est contrasté. Parallèlement à ces initiatives qui cherchent à maintenir la forêt debout, l'agrobusiness se déploie massivement à travers la monoculture de la canne à sucre, du soja, du maïs ou de l'huile de palme. Ces activités, fortement consommatrices d'eau, contribuent à la déforestation et à la dégradation d'écosystèmes riches en biodiversité. Le gouvernement brésilien tente aujourd'hui de concilier ces approches. Dans le cadre de son Plan de transformation écologique, il cherche à créer les conditions nécessaires au développement de la socio-bioéconomie : structurer les chaînes de valeur, améliorer la logistique, faciliter l'accès aux investissements pour des milliers de petits producteurs isolés. En parallèle, il encourage un verdissement progressif des pratiques de la bioéconomie classique.

Le Brésil n'est pas seul. Au cours de la dernière décennie, les stratégies, les investissements et les politiques en matière de bioéconomie se sont rapidement développés. À ce jour, plus de soixante pays ont adopté des stratégies nationales ou plan d'action bioéconomie. D'autres pays expérimentent des modèles de bioéconomie plus inclusifs. Au Costa Rica et en Colombie, des stratégies nationales de bioéconomie intègrent explicitement des objectifs de durabilité et d'équité sociale. En Afrique du Sud, des programmes soutiennent la valorisation de plantes locales pour l'alimentation, la médecine et la cosmétique. En Équateur, un exemple

marquant est le développement de la filière du morete, un fruit de palmier indigène. Cette initiative, inscrite dans le Livre blanc sur la bioéconomie du pays, associe dès le départ les communautés Kichwa, Shuar et Waorani. Le projet valorise leurs savoirs locaux et leurs priorités, tout en créant des opportunités économiques. En 2025, environ dix tonnes de pulpe de morete ont été exportées, générant des revenus significatifs pour ces communautés. Ce succès repose sur une collaboration étroite entre les gouvernements locaux, le ministère de la Production, du Commerce extérieur et de la Pêche, ainsi que des fondations et organisations internationales.

En 2024, sous la présidence brésilienne du G20, l'Initiative sur la bioéconomie (GIB) a été lancée afin de placer cette thématique au cœur des débats économiques et financiers mondiaux. Elle a conduit à l'adoption de Principes de haut niveau, qui mettent notamment l'accent sur la protection de la biodiversité (principes 4 et 5), le respect des droits des peuples autochtones et des communautés rurales (principes 2 et 6), ainsi que sur la nécessité de recourir à une méthodologie permettant d'évaluer la durabilité des activités de la bioéconomie tout au long des chaînes de valeur (principe 8). Ils mettent particulièrement en avant le rôle des peuples autochtones et des communautés locales, souvent en première ligne dans la préservation de la biodiversité. En inscrivant ces critères au cœur de la définition de la bioéconomie, le Brésil contribue à renforcer son leadership, mais aussi à rappeler que sa crédibilité dépendra de sa capacité à conjuguer performance économique, respect des écosystèmes et justice sociale.

Quels enjeux pour l'avenir ?

Comment permettre à cette économie encore émergente de changer d'échelle et de devenir un véritable levier de transition ? Trois grands défis de gouvernance apparaissent. Le tout premier réside dans les (in)compréhensions et interprétations multiples associées au concept de la bioéconomie qui brouillent parfois les contours du dialogue. Le second défi : la coordination. Étant donné la diversité des activités couvertes par la bioéconomie, une stratégie nationale doit mettre en place des dispositifs favorisant la coordination interministérielle. Les acteurs de l'environnement doivent travailler de concert avec ceux du développement, de l'agriculture, de la santé ou du commerce. Et enfin, la question du financement. Le

développement de la socio-bioéconomie nécessite des financements variés, mobilisant à la fois des ressources publiques et privées, nationales et internationales. Le sujet est particulièrement pertinent pour le dialogue avec les bailleurs de fonds internationaux. Les grandes entreprises ont également un rôle à jouer en cherchant dans la bioéconomie à rendre leurs chaînes de valeur plus durables.

Au-delà des financements, il est essentiel de lever les obstacles qui entravent les petites et moyennes entreprises au cœur des territoires de la bioéconomie. Ces acteurs en constituent la trame vivante : ils font vivre les économies locales et ont besoin d'un soutien renforcé pour accéder plus aisément aux marchés locaux, régionaux et internationaux. Les accompagner dans leur développement et leur intégration aux chaînes de valeur est indispensable pour que la bioéconomie puisse pleinement tenir ses promesses. Dans un contexte économique de plus en plus incertain, il devient également nécessaire de renouveler nos visions du développement et de s'ouvrir à d'autres horizons, plus ancrés dans les territoires et dans le vivant. Partout, des initiatives émergent déjà : elles prennent racine, se déploient discrètement et ne demandent souvent qu'un environnement favorable pour éclore et porter leurs fruits.



Un exemple de bioéconomie en Amazonie brésilienne : la gestion du poisson pirarucu.

Quadro. Uma experiência bem-sucedida de bioeconomia: o manejo do pirarucu

O pirarucu (*Arapaima gigas*) é um dos maiores peixes de água doce do mundo e um dos símbolos mais emblemáticos da bioeconomia amazônica. Antes ameaçado pela pesca predatória, tornou-se o centro de um modelo inovador de gestão participativa dos recursos naturais, desenvolvido a partir do diálogo entre o conhecimento científico e o saber tradicional das comunidades ribeirinhas.

O primeiro programa de manejo participativo foi implementado pelo Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSMA), unidade de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, em 1999. O modelo baseia-se numa prática simples: sendo o pirarucu

um peixe de respiration aérea obligatoire, os próprios pescadores desenvolveram uma técnica de contagem visual dos animais na superfície da água, permitindo estimer o tamanho do estoque local e estabelecer uma cota máxima de capture sustentável. Desde então, o manejo foi ampliado e replicado pelo IDS M e pelo INPA em diverses r gi es da Amazônia brasileira.

Os resultados são significativos. Nas áreas manejadas da Reserva Mamirauá, o estoque natural da espécie aumentou cerca de 620 % desde o início do programa. Em 2022, considerando apenas as comunidades assessoradas pelo IDS M, foram despescados mais de 12 mil peixes, totalizando cerca de 650 toneladas de produção e um faturamento bruto de R\$ 4,3 milhões, beneficiando 1.133 pescadores em 12 áreas de manejo. O tamanho médio de capture saltou de 1,27 m em 1989 para 1,95 m em 2020, indicando a recuperação progressiva da espécie.

Os ganhos econ micos e sociais dessa atividade não decorrem apenas da comercialização mais racional da produção, mas também da prote   o efetiva dos territórios de pesca, garantida por acordos locais de gestão participativa e pela implementação de unidades de conservação de uso sustentável. Este modelo foi posteriormente replicado para outras espécies aquáticas, como jacarés, quelônios e aruanã, e hoje é reconhecido como uma das experiências mais bem-sucedidas de bioeconomia da sociobiodiversidade no Brasil.

Fontes:

Este texto foi elaborado a partir da contribuição de Henrique dos Santos Pereira ao Colóquio Estrat gies internacionais et justice environnementale 2025, compl mentada pelas seguintes referências:

Pereira, H. dos S. (2025) «O que é a bioeconomia da sociobiodiversidade e qual seu papel na neointustrializa  o do Brasil?» The Conversation Brasil, disponível [em linha](#) (acesso em 29/04/2026).

Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, «Manejo de pesca», <https://mamiraua.org.br/manejo-pesca/> (acesso em 03/03/2026).

La bioéconomie   l  preuve de la nature

Denis COUVET

Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle et président de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB)

Afin de répondre à la Crise  cologique¹, l'IPBES recommande en 2019 aux  tats et à l'ensemble des parties prenantes de procéder à des « changements transformateurs » (« Transformations » dans la suite du texte). Ils sont définis comme « une réorganisation systémique fondamentale de l'ensemble des facteurs technologiques, économiques et sociaux, y compris les paradigmes, les objectifs et les valeurs ».

La bioéconomie, que l'on peut définir comme une «  conomie tenant compte des propriétés de la nature – comprenant le vivant, la biodiversité et les écosystèmes, leurs environnements physico-chimiques », est une composante majeure de ces Transformations. L' valuation *Business and Biodiversity* de l'IPBES définit la notion « d'environnement porteur », ou nécessaire synergie   établir entre les capacités du monde économique et financier et celles de la société civile et des autorités politiques. Un tel environnement, nécessaire aux transformations des systèmes économiques et financiers, comporte cinq champs sociaux : les politiques publiques, les régulations financières, les normes et valeurs, les données et techniques, les connaissances et capacités. Deux évaluations antérieures et complémentaires de l'IPBES, « Changements transformateurs » (IPBES, 2024) et « Nexus » (McElwee *et al.*, 2025), précisent les initiatives et les possibilités qui émergent de ces cinq champs sociaux. Nous examinons ici la logique, les nécessités, les possibilités et les contradictions de ces initiatives, ainsi que leurs relations avec la notion « d'environnement porteur ».

¹ Ses caractéristiques, gravité et conséquences, sont analysées scientifiquement par le GIEC et l'IPBES.

Changements transformateurs : quatre écoles

L'évaluation « Changements transformateurs » de l'IPBES (2024) énumère trois types de Transformations que doit considérer une bioéconomie durable (Schneidewind et Augenstein, 2016). La première école concerne les pratiques ou relations matérielles à la nature, leur défi étant de devoir répondre aux besoins humains essentiels tout en assurant le maintien et la restauration d'une nature nécessaire aux humains, fondement de leurs systèmes économiques et financiers. Ce sont les énergies renouvelables – solaire et éolien –, les agroécologies et autres « solutions fondées sur la nature », voire des modes d'intensification durable dans des contextes où l'agriculture est encore très extensive. La deuxième école s'intéresse aux structures sociales, afin qu'elles favorisent et construisent les Transformations matérielles précédentes. Ce sont les formes d'économie conviviale et circulaire régulant socialement les accès à la nature, la macro-finance verte, les modes inclusifs de gouvernance de l'eau, des paysages et des systèmes alimentaires urbains. La troisième école travaille les visions, les conceptions individuelles et collectives des valeurs, et les aspirations humaines. Elle tient compte des pensées Malthusiennes, et se construit autour des notions de limites planétaires et de frugalité partagée (par ex. Fanning and Raworth, 2025).

Ces trois écoles transformatrices sont à l'épreuve d'une nature qu'elles ne maîtrisent pas ou peu : la nature primaire changeante, liminale² et férale³ des naturalistes, externalisée des économistes, hors Constitution moderne des anthropologues (Latour, 1999), inconnue des écologues et évolutionnistes (c'est-à-dire des experts des sciences de l'évolution, du Darwinisme). On estime que 80 % des espèces sont encore totalement inconnues. Le concept scientifique récent de zone critique en précise les contours matériels. Elle s'étend de l'atmosphère, aux roches non altérées, en passant par les sols et les océans, comprenant la biosphère et abritant le vivant, dont les humains. Cette nature matérielle comprend aussi les assemblages de la zone critique avec l'univers : le soleil et les étoiles grâce au rayonnement solaire qui entretient sa dynamique et la voûte stellaire comme repère géographique et calendrier essentiel aux humains. Cette nature matérielle, qui englobe et

² *Liminale* : qui se situe à la frontière entre deux états, dans une zone de transition.

³ *Férale* : qui est retournée à l'état sauvage après domestication.

transcende les humains, les nourrit, les héberge et les distrait, est l'objet de représentations diverses mais ancrées dans les cultures humaines (Ducarme et Couvet, 2020), influençant les actions humaines, les organisations sociales et les politiques publiques (Ducarme *et al.*, 2021). Ses dynamiques, telles que le changement climatique, influencent et bousculent ces représentations, et les dimensions matérielles, sociales et mentales des systèmes humains.

Les nécessaires négociations avec une nature inconnue et transcendante mais omniprésente fondent en conséquence une quatrième école Transformatrice. Elle s'appuie sur les savoirs de l'écologie et des sciences de l'évolution, soulignant la nécessité d'échanges équilibrés entre les humains et la nature, proposant, en termes de pratiques matérielles et techniques, des « solutions fondées sur la nature ». Cette école s'inspire de l'éthique de la terre (Léopold, 1949), et s'appuie sur une conception dynamique de la nature, intégrant les variations des états de la nature – passant d'abondante et florissante à raréfiée et dégradée selon les variations des pressions humaines –, ainsi que les processus évolutifs, notamment d'adaptation au changement climatique.

Quatre doctrines Transformatrices à l'ère de l'Anthropocène

En conséquence, les Transformations bioéconomiques sont susceptibles de mobiliser quatre écoles ou types de doctrines dont les logiques, et les sphères politiques et sociales sont distinctes voire antagonistes. Celles que l'on peut qualifier de « technoscientifiques » attribuent un rôle moteur aux techniques régissant les pratiques matérielles, les « structuralistes » privilégient les pouvoirs des collectifs décidant des réorganisations sociales, les « culturalistes » tiennent à la puissance des idées concevant valeurs et relations des humains à la nature, alors que les « évolutionnistes » négocient avec les forces de la nature. En d'autres termes, si les trois écoles transformatrices anthropocentrées se focalisent sur les outils mobilisant les techniques matérielles, sociales et idéologiques des humains (voir tableau 1), les doctrines évolutionnistes se fondent sur la reconnaissance des forces de la nature, leurs contraintes et leurs opportunités. Ces forces déterminent la disponibilité et l'abondance des ressources naturelles, et régulent les activités des sociétés, de leurs industries, agricultures et systèmes financiers, selon différents niveaux d'intégration local, national et global, et des temporalités spécifiques (Gunderson et Holling, 2002).

Tableau 1. Quatre perspectives et théories transformatrices majeures, savoirs mobilisés

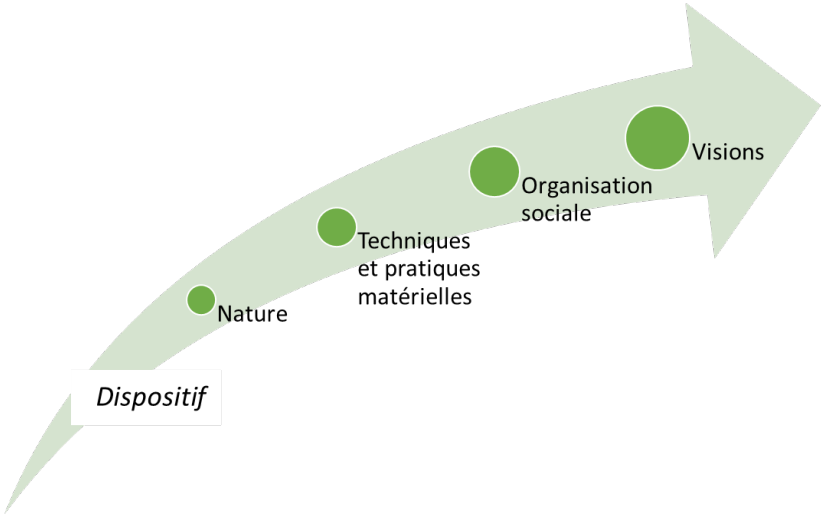
Doctrines	Forces privilégiées	Interventions nexus privilégiées*	Priorités politiques identifiées	Exemples de théorie
Techno-scientifiques	Pratiques matérielles	Consommation durable Réduction des pollutions	Technologies	Principe schumpeterien de la destruction créatrice
Structuralistes	Structures sociales	Droits et équité Gouvernance et planification intégrée	Luttes sociales	Théorie critique, luttes intersectionnelles et mouvements indigénistes, décoloniaux, écoféminismes
Culturalistes	Visions	Gestion des risques Alignement des financements	Morales	Éthique environnementale Écologie intégrale
Évolutionnistes	La nature	Conservation Restauration Gestion des écosystèmes	Solutions fondées sur la nature	Panarchie et résilience écologique Santé environnementale

* Nexus Environnement–Développement–Société

Source : l’auteur

Ces doctrines divergent profondément par des blocs de savoirs fondamentaux et opérationnels mobilisés par leurs métaphysiques et façons d’aborder les relations entre les humains et la nature ; par leurs praxis, modes d’existence, priorités politiques, conceptions de l’intérêt général et constructions d’innovations ; et par les parties prenantes considérées comme motrices : mouvements politiques et sociaux, innovations technoscientifiques, consensus moraux ou imaginaires naturalistes. Elles divergent par leur hiérarchisation des forces et pouvoirs de la nature, des pratiques matérielles, structures sociales, visions humaines, et sont de toute évidence associées à des valeurs et des intérêts distincts voire antagonistes. L’IPBES (2024) répertorie ainsi plus de soixante théories transformatrices construites par les scientifiques depuis plusieurs siècles, qui entretiennent des relations différentes avec ces quatre écoles.

Figure 1. Les dispositifs socio-écologiques comme mise en relation des techniques, des organisations sociales, des visions et de la nature



Source : l’auteur

Néanmoins, la praxis, intégrant les quatre types de forces précédentes, mobilise en conséquence ces quatre écoles en synergie dans ses constructions de dispositifs socio-écologiques. Elle réunit les éléments Darwiniens composant les écosystèmes, les techniques et les pratiques matérielles, les organisations et institutions sociales, et le monde idéal des visions (voir figure 1). L’agriculture, l’industrie ou la finance construisent et reconstruisent des dispositifs mobilisant ces quatre agentivités. Les propositions technologiques actuelles qui s’insèrent dans une perspective bioéconomique telles que le solaire et l’éolien, s’appuient sur des organisations sociales et des changements de visions en termes de styles de vie. Les propositions de « régimes alimentaires sains et durables » mobilisent à la fois les pratiques matérielles et les systèmes de production, les structures sociales en termes d’accès aux terres agricoles et de modes de distribution des produits alimentaires, et les visions en termes de modes de consommation. Pour éviter les dissonances que révèlent les controverses environnementales (Hedlund-de Witt, 2013), les sciences de la durabilité ont pour enjeu fondamental de dépasser les compétitions entre

écoles polarisées. Il s'agit de faire rétroagir leurs analyses et propositions d'innovations, les hybrider et les faire coévoluer.

Combiner les préoccupations biodiversité-climat-eau-alimentation-santé

Une bioéconomie se voulant durable doit réunir cinq préoccupations environnementales premières : trois centrées sur la nature (biodiversité, eau et climat) et deux plus humaines (alimentation et santé, voir évaluation « Nexus » de l'IPBES, McElwee *et al.*, 2025), qui sont les fondements de la souveraineté des États. Ces cinq défis environnementaux et souverains sont reconnus de longue date au plus haut niveau politique international : les trois conventions signées lors du Sommet de la Terre à Rio en 1992 – la Convention sur la diversité biologique (CDB), la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (CLD), qui complètent celles concernant l'alimentation et la santé, portées par la FAO et l'OMS dès 1945 et 1948. Les autres enjeux humains qui engagent la nature, l'habitat, les transports ou les loisirs sont considérés comme procédant de ces cinq enjeux fondamentaux premiers. Cette combinaison conduit à critiquer particulièrement la production de biocarburants, pour ses impacts négatifs sur la biodiversité et l'alimentation, l'agro-voltaïsme apparaissant comme une forme de production d'énergie beaucoup plus intéressante de par sa moindre emprise spatiale, ses plus faibles émissions de gaz à effet de serre, voire ses utilisations réduites de fertilisants et pesticides.

Diversité des interventions 'Nexus' combinant plusieurs préoccupations environnementales

Actant la nécessaire synergie entre ces cinq enjeux environnementaux, l'IPBES répertorie et classe soixante-quinze interventions « Nexus » représentatives – innovations, proposées par les communautés épistémiques expertes de ces cinq thèmes environnementaux. S'inspirant diversement des précédentes écoles transformatrices, ces communautés mettent en avant divers acteurs : États pour les politiques publiques, entreprises pour les comptabilités environnementales et les labels, sphère technique

pour les nouvelles énergies et mouvements sociaux pour une économie dite conviviale, englobant circuits courts et autres initiatives territoriales répertoriées par le consortium *Seeds of a good anthropocene* (Gianelli *et al.*, 2025).

Leurs focales peuvent être plutôt écologiques (distinguant conservation, restauration et gestion des écosystèmes), sociales-écologiques (scrutant les relations matérielles des humains avec la nature, les impacts matériels des systèmes de production, la réduction des pollutions et les modes de consommation durables), ou sociales, relevant de la gouvernance et mobilisant les perspectives structuralistes et culturalistes : planification intégrée (paysagère ou territoriale), gestion des risques, reconfiguration des systèmes financiers, équité et respect des droits humains (voir tableau).

Qualité et complémentarité des interventions « Nexus »

Afin de distinguer les interventions les plus prometteuses, synergiques et transformatrices, favorisant un « environnement porteur », de celles qui sont contre-productives en étant réductrices et/ou génératrices de tension entre ces cinq enjeux environnementaux, l'IPBES propose dix critères d'évaluation et de comparaison. Les notes combinant ces dix critères mettent en avant les « régimes alimentaires sains et durables », car ils bénéficient aux cinq enjeux environnementaux, et présentent à la fois une forte acceptabilité sociale et un pouvoir transformateur. Les notes attribuées sont provisoires mais n'en sont pas moins pertinentes par leur performativité. Les interventions proposées sont susceptibles de s'améliorer au fil des expériences et de l'agentivité humaine, ou à l'inverse révéler certains effets pervers inattendus. Des notes médiocres pointent les critères à améliorer : par exemple le pouvoir transformateur de l'intensification durable ou les implications économiques de l'agroécologie.

Considérant la possibilité de combiner différentes interventions, deux ensembles de critères et de notes se distinguent. Le premier ensemble privilégie le réformisme, en se préoccupant de l'efficacité immédiate et négociant avec les logiques dominantes actuelles. Il se décline en termes d'acceptabilité sociale, d'alignement aux priorités politiques des États, d'implications économiques et de faisabilité technique. Le second ensemble de critères privilégie les finalités et porte des interventions radicales et

disruptives, susceptibles de dissoner avec les logiques dominantes, favorisant le pouvoir transformateur et la synergie entre thèmes environnementaux. Ces deux ensembles de critères sont manifestement en tension. Ainsi les politiques de réduction des pollutions sont radicales mais peu efficaces – faiblement réformatrices, car elles ne s'accordent pas aux priorités politiques des États. L'intensification durable, réformatrice et favorisée par les États, n'est pas radicale. Ce contraste fait néanmoins apparaître la possibilité de combiner radicalisme et réformisme, en associant et recombinaut les interventions correspondantes. Les interventions radicales offrent une direction générale et des critères d'évaluation des interventions réformistes, leurs interactions se ramifiant par la « dépendance au sentier » des socio-écosystèmes. C'est le cas dans le domaine de la justice où réformismes et radicalismes se complètent en s'articulant et en coévoluant (Sen, 2009).

Bioéconomie et agriculture, importance des connaissances scientifiques

Le Nexus « agricole » de l'IPBES, focalisé sur la nécessaire maîtrise des impacts environnementaux de l'alimentation de plus huit milliards d'humains, suscite nombre d'interventions. Leur diversité explicite les tensions et complémentarités entre réformisme et radicalisme, la notion d'environnement porteur, et peut-être encore plus l'importance des recherches scientifiques qui sont à mener.

Devenir de l'agriculture : intensification durable et agroécologie ?

Les Transformations réformistes de type « intensification durable », définies par la FAO comme « visant une augmentation des rendements agricoles par unité de surface tout en diminuant les impacts environnementaux de l'agriculture », appartiennent à la première école transformatrice (voir tableau). Elles privilégient le déploiement de nouvelles technologies – génétique, robotique et numérique – dans un cadre d'agriculture de précision ou climato-intelligente, censée induire des bénéfices environnementaux et sociaux. Elles supposent que les institutions et visions agricoles dominantes, ou pour le moins celles maîtrisant ces techniques, soient capables d'adopter des logiques transformatrices. Ainsi l'augmentation promise des rendements

agricoles les conduirait à réduire l'ampleur spatiale de leurs emprises, dans la mesure où les besoins alimentaires sont satisfaits – condition atteinte actuellement à l'échelle planétaire, mais pas nécessairement dans les États du Sud global. Une limite de l'intensification durable est la faible attention portée aux contributions régulatrices de la nature (Diaz *et al.*, 2018), notamment de sa capacité d'atténuation des aléas environnementaux. Une autre faiblesse est sociale-écologique : l'intensification durable néglige les effets rebonds pervers et de débord des techniques qu'elle mobilise. Des effets qui résultent de sa logique à produire toujours plus tant que les débouchés marchands existent, même lorsque les bénéfices sociaux sont faibles et les dégradations environnementales significatives (Desquilbet *et al.*, 2017).

Les Transformations agroécologiques, plus radicales, font consensus auprès des différentes écoles transformatrices, combinant à la fois innovations techniques (semences paysannes, aquaponies...), mouvements sociaux (en faveur de la petite agriculture, prépondérante dans une majorité d'États), et avancées éthiques (favoriser des modes de consommation équitables, refuser des techniques déshumanisantes) (Hubert et Couvet, 2021). Leur diversité consono avec celle des systèmes agraires, celle des revendications sociales et éthiques. Elles comprennent agriculture biologique, permaculture, agriculture paysanne, biodynamie et synécoculture⁴, ou encore les déclinaisons islamiques, chrétiennes et autochtones de l'agroécologie comme en Indonésie (Keilbart, 2021). Néanmoins, des formes d'agriculture « régénératrice », ou agroécologies écocentrées, maintiennent des relations ambiguës avec la nature, comme leur tendance à l'extension spatiale du fait de la réduction des rendements (Bateman *et al.*, 2024, Congreves, 2025). Ces dernières se distinguent des agroécologies en se préoccupant de l'empreinte écologique de l'agriculture quelles que soient ses formes sociales. Elles intègrent une éthique de la terre (Leopold, 1949) combinant esthétique et intégrité écologique des paysages agricoles, ce qui les rapproche d'une doctrine évolutionniste.

4 La synécoculture est une nouvelle forme d'agroécologie fondée sur les principes des systèmes complexes : diversité, interaction, auto-organisation.

Pouvoirs transformateurs des innovations techniques ? Exemple des OGM

Le « Cadre mondial de la biodiversité » (GBF, 2022) retient ces deux ensembles de propositions de Transformations des relations entre agriculture et biodiversité : « l'intensification durable » et « l'agroécologie ». Le contraste entre ces deux conceptions de l'agriculture, ainsi que la place des incertitudes scientifiques, apparaissent de manière plus empirique à travers des questions plus techniques, de la conservation des sols à la place des OGM en agriculture. Concernant les OGM, deux perspectives s'affrontent. La notion de « différent épistémologique profond » (Hicks, 2015) symbolise l'ampleur de ces divergences, correspondant à celles des doctrines transformatrices (voir tableau).

Les perspectives « technoscientifiques » anticipent un pouvoir transformateur de ces technologies, améliorant les relations agriculture-biodiversité, en accord avec les perspectives « intensifications durables ». Elles supposent la « scalabilité » des techniques (Tsing, 2012). Elles anticipent que les avantages, en termes d'augmentation des rendements ou de meilleur contrôle des ravageurs constatés en milieu expérimental sur des temps courts, sont généralisables à l'échelle de larges territoires agricoles sur du temps long, intégrant les mécanismes socio-économiques tels que les effets rebond.

Les perspectives « évolutionnistes » et « structuralistes » considèrent plutôt que ces techniques ont un effet de verrouillage freinant les Transformations agricoles et encourageant l'augmentation de la production agricole aux dépens de considérations sociales et écologiques. Elles montrent que les facilités de monocultures OGM très performantes sur un bref laps de temps conduisent à un usage renforcé de pesticides. Les OGM se déploient préférentiellement chez les plantes fourragères, ce qui est mieux accepté par le public, et qui ouvre des perspectives marchandes en favorisant des régimes alimentaires plus carnés.

Vingt ans après le début de leur déploiement, ces OGM témoignent du succès planétaire de ces techniques, déployées sur quelque 200 millions d'hectares, soit 1/6 de la surface arable planétaire. Mais les caractéristiques de ce succès – selon le bilan mené par la Royal society en 2015 (Baulcombe *et al.*, 2016) – appuient paradoxalement chaque perspective. L'augmentation

des rendements constatée (certes faible notamment par rapport à d'autres propositions techniques moins sophistiquées telles que l'amélioration des rotations) conforte la perspective « technoscientifique », mais à condition que l'augmentation de la rente agricole ne favorise pas d'augmentations superflues de la production agricole, renforçant la surconsommation de protéines animales.

Cependant, l'omniprésence de cultures non alimentaires – soja, maïs et coton représentant plus de 90 % des surfaces occupées par ces OGM –, favorise la production de biocarburants et de régimes alimentaires plus carnés, ce qui est peu pertinent d'un point de vue social et écologique, les traits génétiques introduits se limitant à la tolérance au glyphosate et à la production de Bt. L'omniprésence spatiale de ces deux caractères entraîne, comme anticipé par les évolutionnistes, l'apparition rapide et massive de résistances chez les mauvaises herbes ou les insectes ciblés, entraînant une augmentation des toxicités associées aux pesticides in situ, à l'inverse de ce qui était promis (DiBartolomeis *et al.*, 2019).

Ces bilans provisoires appuient donc plutôt les perspectives « évolutionnistes » et « structuralistes ». Ils ne préjugent néanmoins pas que ces techniques portent à l'avenir des bénéfices socio-écologiques, grâce à des déploiements plus éclairés selon les exigences Nexus, en favorisant par exemple l'extension des légumineuses, ce qui suppose d'accompagner ces techniques de logiques sociales et culturelles transformatrices.

Biodiversité : de la latitude politique à la souveraineté

Les trois évaluations scientifiques de l'IPBES discutées ici représentent de solides fondements pour des bioéconomies crédibles et durables. Leurs analyses et recommandations devraient intéresser les collectifs et entités politiques, États ou unions d'États, afin de faire face aux dommages socio-économiques engendrés par des changements climatiques et écologiques rapides et intenses menaçant leur stabilité politique. En d'autres termes, elles s'adressent à des entités politiques ayant une volonté adaptative, et le désir de continuer à partager l'histoire de la planète Terre en perdurant, évitant ainsi un « suicide évolutif » (Ferrière *et al.*, 2004).

En conséquence, ces évaluations IPBES offrent nombre d'outils permettant aux États d'être libres dans leurs choix politiques, d'être souverains, en maintenant, voire en restaurant leur adaptation et résilience. L'évaluation Nexus leur propose ainsi une panoplie d'actions afin d'affronter les défis biodiversité-eau-climat, fondements de la sécurité alimentaire et sanitaire des États. Inversement, ces analyses soulignent les limites de nombre de politiques publiques actuelles. La production sur terres arables de biocarburants et le développement des productions fourragères, accentuent les contradictions entre climat, agriculture et biodiversité, car favorisant une alimentation productrice d'obésité et de maladies cardio-vasculaires, ainsi qu'une dégradation de la santé des citoyens, et une diminution de la résilience des écosystèmes.

Bibliographie

- Bateman I. J., et al. (2024), « How to make land use policy decisions : Integrating science and economics to deliver connected climate, biodiversity, and food objectives », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 121, no 49, <https://doi.org/10.1073/pnas.2407961121>.
- Baulcombe D., et al. (2016), « GM Plants : Questions and Answers », *The Royal Society*, report n° DES3710, <https://centaur.reading.ac.uk/65700/>.
- Congreves K. A. (2025), « Regenerative agriculture—a definition and philosophy », *npj Sustainable Agriculture*, vol. 3, no 1, p. 60, <https://doi.org/10.1038/s44264-025-00097-7>.
- DiBartolomeis M., et al. (2019), « An assessment of acute insecticide toxicity loading (AITL) of chemical pesticides used on agricultural land in the United States », *PLOS ONE*, vol. 14, no 8, p. e0220029, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220029>.
- Díaz S., et al. (2018), « Assessing nature's contributions to people », *Science*, vol. 359, no 6373, p. 270-272, <https://doi.org/10.1126/science.aap8826>.
- Desquilbet M., Dorin B., Couvet D. (2017), « Land sharing vs land sparing to conserve biodiversity : How agricultural markets make the difference », *Environmental Modeling & Assessment*, vol. 22, no 3, p. 185-200, <https://doi.org/10.1007/s10666-016-9531-5>.
- Ducarme F., Couvet D. (2020), « What does 'nature' mean ? », *Palgrave Communications*, vol. 6, n° 1, p. 14, <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0390-y>.

- Ducarme F., Flipo F., Couvet D. (2021), « How the diversity of human concepts of nature affects conservation of biodiversity », *Conservation Biology*, vol. 35, no 3, p. 1019-1028, <https://doi.org/10.1111/cobi.13639>.
- Fanning A. L., Raworth K. (2025), « Doughnut of social and planetary boundaries monitors a world out of balance », *Nature*, vol. 646, no 8083, p. 47-56, <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09385-1>.
- Ferrière R., Dieckmann U., Couvet D. (dir.) (2004), *Evolutionary conservation biology*, Cambridge University Press.
- GBF (2022), « Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework », *Convention on Biological Diversity*.
- Gianelli I., et al. (2025), « The seeds' substrate : a concept to understand how transformations toward Good Anthropocenes can be enabled », *Ecology and Society*, vol. 30, n° 1, p. 38, <https://doi.org/10.5751/ES-15792-300138>.
- Gunderson L. H., Holling C. S. (dir.) (2002), *Panarchy : Understanding Transformations in Human and Natural Systems*, Island Press, Washington DC.
- Hedlund-de Witt A. (2013), *Worldviews and the Transformation to Sustainable Societies : An exploration of the cultural and psychological dimensions of our global environmental challenges*, thèse de doctorat.
- Hicks D. J. (2015), « Epistemological depth in a GM crops controversy », *Studies in History and Philosophy of Science Part C*, vol. 50, p. 1-12, <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2015.02.002>.
- Hubert B., Couvet D. (dir.) (2021), *La transition agroécologique : Quelles perspectives en France et ailleurs dans le monde ? Tome I*, Presses des Mines, <https://doi.org/10.3917/mines.huber.2021.01>.
- IPBES (2024), *Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on the Determinants of Transformative Change*, O'Brien K., et al. (dir.), IPBES Secretariat, Bonn.
- Keilbart P. (2021), « Integrating organic farming into the Indonesian bioeconomy ? Sustainable agriculture between productivism and deep ecology », *ASIEN : The German Journal on Contemporary Asia*, no 160/161, p. 87-117, <https://doi.org/10.11588/asien.2021.160/161.23898>.
- Latour B. (1999), *Politiques de la nature : comment faire entrer les sciences en démocratie*, La Découverte.
- Leopold A. (1949), *A Sand County Almanac and Sketches Here and There*, Oxford University Press, New York.

McElwee P. D., et al. (2025), *IPBES Nexus Assessment : Summary for Policymakers*, IPBES.

Schneidewind U., Augenstein K. (2016), « Three schools of transformation thinking: the impact of ideas, institutions, and technological innovation on transformation processes », *GALA – Ecological Perspectives for Science and Society*, vol. 25, no 2, p. 88-93, <https://doi.org/10.14512/gaia.25.2.7>.

Sen A. (2009), *The Idea of Justice*, Penguin Books, Londres.

Tsing A. L. (2012), « On nonscalability », *Common Knowledge*, vol. 18, no 3, p. 505-524, <https://doi.org/10.1215/0961754X-1630424>.

Ciência, Inovação e Sociobioeconomia Bases Estratégicas do Brasil para Enfrentar a Crise Climática

Ana Margarida CASTRO EULER

Diretora de Inovação, Negócios e Transferência de Tecnologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

Roselis SIMONETTI

Analista, Diretoria de Inovação, Negócios e Transferência de Tecnologia da Embrapa

Sociobioeconomia: um campo conceitual e estratégico em construção

A transição ecológica que redefine as agendas científicas, produtivas e governamentais do século XXI^e exige a convergência entre pesquisa, inovação e políticas públicas orientadas pela justiça socioambiental. Foi sob essa perspectiva que apresentei, no colóquio “Estratégias Internacionais e Justiça Ambiental”, a visão da Diretoria de Inovação da Embrapa sobre os caminhos estratégicos para uma bioeconomia capaz de responder à crise climática, fortalecer territórios e ampliar a segurança alimentar e nutricional. Como destaquei em minha fala, partimos de uma pergunta decisiva: “que modelo de bioeconomia o Brasil deseja liderar?” Um modelo restrito, centrado na conversão de biomassa, ou uma bioeconomia mais ambiciosa e transformadora, que articule biodiversidade, conhecimentos tradicionais, inovação sociotécnica e inclusão social? Esse desafio epistemológico orienta as reflexões a seguir e aponta a direção que o país precisa assumir na década que se inicia.

A bioeconomia consolidou-se como eixo das estratégias de governos e organizações multilaterais, mas permanece como um campo conceitual em disputa. Abordagens mais estreitas concentram-se na conversão de biomassa e na biotecnologia industrial; outras, mais abrangentes, integram biodiversidade, ciência, saberes tradicionais, justiça social e inclusão produtiva. A visão que defendemos aproxima-se dessa segunda abordagem, a sociobioeconomia que compreende a natureza como fonte de inovação baseada em conhecimentos diversos e territorialmente situados, ou a economia do conhecimento da biodiversidade. O Brasil vive um momento de reconfiguração institucional que favorece essa perspectiva ampliada. Exemplos como a criação da Secretaria Nacional de Bioeconomia no Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (SNB/MMA), a constituição do Ministério dos Povos Indígenas (MPI), a Estratégia Nacional de Bioeconomia estabelecida pelo Decreto nº 12.044/2024 e outras iniciativas recentes formam um ambiente propício à construção de um modelo de desenvolvimento baseado em equidade, conservação e repartição justa de benefícios.

A Estratégia Nacional de Bioeconomia reforça esse horizonte ao definir a consolidação do Brasil como líder em desenvolvimento sustentável até 2035. Focada em inovação, conservação e inclusão social, a estratégia articula políticas públicas, setor privado e conhecimentos tradicionais para gerar emprego e renda, promovendo a descarbonização e a bioindustrialização. Essa concepção converge diretamente com a missão de uma empresa pública de ciência e inovação, ao enfatizar a integração entre conhecimentos científicos e tradicionais, a regeneração e conservação dos ecossistemas e a agregação de valor com geração de emprego e renda. Assim, reafirma-se uma visão de futuro na qual ciência, tecnologia e inovação orientam transformações estruturantes rumo a uma sociedade mais resiliente, sustentável e inclusiva.

Biodiversidade, territórios e inovação: os diferenciais estratégicos do Brasil

O Brasil reúne condições únicas para protagonizar uma bioeconomia de vanguarda: uma das maiores biodiversidades do planeta; conhecimentos tradicionais acumulados sobre manejo, ecologia e uso sustentável

dos territórios; ampla diversidade de sistemas produtivos; cadeias da sociobiodiversidade em expansão; e uma base científica consolidada e internacionalmente reconhecida. Esses elementos, combinados, constituem uma base singular de inovação e competitividade para o país. Durante o colóquio, destaquei que a força da bioeconomia brasileira não reside apenas na riqueza biológica, mas na diversidade de modos de vida que produzem conhecimento, gestão territorial e inovação há séculos. São saberes que articulam práticas de manejo adaptativo, uso múltiplo de recursos, conservação ativa e resiliência sociocultural. Nessa linha, a valorização da sociobiodiversidade e dos territórios constitui a base do fortalecimento da sociobioeconomia. Sistemas produtivos locais, quando apoiados por políticas públicas consistentes, permitem agregar valor econômico e valorização da cultura local, fortalecer identidades, promover repartição justa de benefícios e ampliar oportunidades de geração de renda. Essa estratégia inclui, entre outros, o estímulo à bioeconomia florestal e à restauração ecológica, o fomento a negócios de base florestais associados à conservação, a recuperação de áreas degradadas e a inserção em mercados emergentes de serviços ambientais e de carbono.

Em minha apresentação, enfatizei que os territórios não são apenas espaços de produção: são centros vivos de inovação social, ambiental e cultural. Neles florescem experiências emblemáticas como os sistemas agroflorestais, o uso múltiplo de recursos, as cadeias de produtos florestais não madeireiros, os sistemas agrícolas tradicionais que oferecem soluções concretas para a transição ecológica. Além disso, a diversificação de sistemas alimentares e a valorização cultural contribuem diretamente para a segurança alimentar e nutricional das comunidades tradicionais. A biodiversidade nativa possibilita o desenvolvimento de alimentos funcionais, nutrição localmente adaptada e gastronomia territorial, ampliando a inserção do Brasil em nichos de mercado de alto valor e fortalecendo o consumo interno de produtos da sociobiodiversidade e da agroecologia.

Para garantir competitividade, a transformação digital e as certificações tornam-se essenciais. Tecnologias de monitoramento, rastreabilidade e certificação respondem às exigências crescentes dos consumidores globais e aos padrões de sustentabilidade de acordos internacionais. A inserção internacional é decisiva para consolidar uma bioeconomia estratégica e ética. O Brasil tem potencial para se posicionar como referência global

em mercados sustentáveis, apoiado em diferenciais comparativos sólidos e em compromissos multilaterais como clima, biodiversidade e comércio justo. Destaco o fortalecimento de ações com uma rotulagem ambiental, marketing territorial e certificações internacionais para atrair investimentos sustentáveis, buscando uma harmonização regulatória. Durante o colóquio, afirmei: “a cooperação internacional não é acessória; ela é parte constitutiva da soberania científica e tecnológica do Brasil”. Uma diplomacia científica ativa amplia o alcance da pesquisa pública, fortalece a proteção do patrimônio genético nacional e favorece o acesso a financiamentos e tecnologias de ponta.

No cenário global, princípios consolidados no âmbito do G20 têm orientado países na formulação de políticas de bioeconomia sustentável. O grupo definiu dez princípios estruturantes que fortalecem o alinhamento entre sustentabilidade, justiça e inovação. Entre eles, destacam-se o compromisso com o desenvolvimento sustentável em suas dimensões social, econômica e ambiental; a promoção da transição climática e energética; o fortalecimento de uma base científica sólida e transversal; a conservação e uso sustentável da biodiversidade; a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados de recursos genéticos e conhecimentos tradicionais; a restauração e regeneração dos ecossistemas; a inclusão social com valorização da diversidade cultural, étnica e de gênero; e os padrões de produção e consumo mais sustentáveis. Esses princípios convergem com a agenda brasileira e com a visão institucional da Embrapa, reforçando que a bioeconomia deve ser estruturada como um modelo de desenvolvimento que combine ciência de ponta, inovação social, justiça distributiva e governança ambiental.

Apesar do enorme potencial, a consolidação de uma bioeconomia robusta no Brasil enfrenta desafios persistentes. Entre os principais, destaco a ausência de taxonomias financeiras específicas que apoiem finanças sustentáveis no processo de tomada de decisão e que orientem investimentos dos atores do mercado financeiro; a percepção elevada de risco por parte de investidores; a insuficiência de dados ecológicos integrados para orientar decisões; a vulnerabilidade crescente a eventos climáticos extremos; as pressões sobre territórios tradicionalmente ocupados; e a erosão de conhecimentos tradicionais, um dos pilares mais valiosos da sociobioeconomia. Como ressaltei no colóquio, não avançaremos sem reconhecer que a inovação depende de condições institucionais, territoriais e jurídicas que deem

segurança aos povos e comunidades que cuidam da biodiversidade. A superação desses desafios exige políticas de longo prazo ancoradas no território, com fortalecimento da governança local e integração entre pesquisa, inovação, inclusão social e conservação ambiental.

Desafios estruturais e lições para políticas públicas

As reflexões e experiências analisadas a partir do histórico de parceria entre a Embrapa e cooperativas de produtores extrativistas localizadas em diferentes regiões da Amazônia revelam um conjunto de lições essenciais para o fortalecimento da sociobioeconomia. Em primeiro lugar, a garantia de direitos territoriais e o fortalecimento organizacional são condições estruturantes para que as iniciativas locais possam prosperar. A isso se soma a centralidade da educação e da capacitação contínua como vetores fundamentais para ampliar a autonomia e o protagonismo comunitário. Por sua vez, a construção de redes de parcerias envolvendo instituições públicas, universidades, sociedade civil e mercados diferenciados permitem ampliar o acesso às tecnologias, ao financiamento e a canais comerciais mais justos. Por fim, investimentos em infraestrutura local para o processamento, armazenamento, comercialização e certificação de produtos da sociobiodiversidade agregam valor e promovem a competitividade da sociobioeconomia. Em conjunto, essas lições indicam caminhos concretos para políticas públicas e agendas de pesquisa e inovação mais eficazes e alinhadas à realidade territorial.

A transição ecológica é um processo estrutural que exige a transformação de modelos produtivos, relações territoriais e arranjos de governança. O Brasil reúne condições singulares para liderar essa agenda global, combinando biodiversidade, conhecimentos tradicionais, ciência avançada e capacidades institucionais. Uma bioeconomia reduzida à conversão de biomassa tende a reproduzir desigualdades historicamente construídas; já uma sociobioeconomia orientada pela inclusão, pela conservação e pela inovação sociotécnica posiciona o país como referência mundial na construção de futuros sustentáveis. Como afirmei no colóquio, a inovação que precisamos não é apenas tecnológica; é social, territorial e cultural. Trata-se, acima de tudo, de uma escolha estratégica: decidir que tipo de desenvolvimento se deseja promover e quais valores queremos que orientem nosso futuro

coletivo. O Brasil tem a oportunidade e a responsabilidade de liderar pelo exemplo um modelo de bioeconomia capaz de unir ciência, diversidade, justiça e sustentabilidade. O caminho está colocado. Cabe a nós trilhá-lo com determinação, visão e compromisso público.

Diplomacia Científica e Bioeconomia na Amazônia: O Papel do Centro Franco-Brasileiro da Biodiversidade Amazônica (CFBBA) na Construção de Futuros Sustentáveis

Henrique DOS SANTOS PEREIRA

Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

A Amazônia ocupa hoje um lugar estratégico na agenda internacional de ciência, clima e desenvolvimento sustentável. A crescente urgência diante das mudanças climáticas, da perda de biodiversidade e das desigualdades socioeconômicas da região demanda instrumentos inéditos de cooperação científica capazes de articular instituições, saberes, tecnologias e diferentes escalas de governança. Nesse contexto, a diplomacia científica ganha centralidade como prática que não apenas facilita o diálogo entre Estados, mas também cria plataformas de produção compartilhada de conhecimento, a formação de capacidades e a construção de políticas públicas baseadas em evidências.

O Centro Franco-Brasileiro da Biodiversidade Amazônica (CFBBA) constitui hoje um dos mais relevantes instrumentos dessa diplomacia científico-ambiental. Criado em 2008 e revitalizado em 2024 por decisão dos governos do Brasil e da França, o CFBBA emerge como herdeiro natural de mais de seis décadas de cooperação científica entre França e Brasil e, de modo ainda mais direto, de mais de trinta anos de parceria contínua do IRD com o INPA e outras instituições da Amazônia brasileira, consolidando-se como a expressão contemporânea de uma trajetória duradoura de confiança, diálogo e construção conjunta de conhecimento. O Centro opera como plataforma binacional, interdisciplinar e transregional

de pesquisa, atuando no norte da Bacia Amazônica e no sudeste do Escudo das Guianas. Sua governança paritária e sua vocação para a coprodução de conhecimento situam-no como instituição-chave na interface entre ciência, política e sociedade.

Este capítulo analisa o papel do CFBBA na promoção de uma bioeconomia inclusiva e territorialmente ancorada, examina sua primeira chamada bilateral de pesquisa, discute seus eixos científicos estruturantes e apresenta sua articulação com iniciativas globais como a One Forest Vision (OFVi), enfatizada durante a COP30, realizada em Belém. Ao fazê-lo, busca evidenciar como a cooperação científica franco-brasileira contribui para consolidar uma visão de futuro sustentada na biodiversidade, nos saberes indígenas e comunitários e nas condições ecológicas singulares da Amazônia.

O CFBBA como instrumento contemporâneo de diplomacia científica

A diplomacia científica, entendida como o uso estratégico da ciência para promover a cooperação internacional e enfrentar desafios globais, assume, na Amazônia, um caráter vital. Isso decorre do fato de que o bioma integra sistemas planetários fundamentais – hidrológicos, climáticos e biogeoquímicos – que transcendem fronteiras nacionais, exigindo respostas articuladas e coordenadas.

O CFBBA opera como centro binacional e virtual, sem sede exclusiva, funcionando com base nas instituições parceiras – notadamente o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA, www.inpa.gov.br) e o Institut de Recherche pour le Développement (IRD) – e em numerosas universidades francesas e brasileiras. Sua governança estrutura-se em dois colegiados: o Conselho Binacional, responsável pela orientação estratégica, e o Conselho Científico, encarregado de definir prioridades temáticas, assegurar a qualidade acadêmica e promover integração entre grupos de pesquisa. Ambos operam segundo princípios fundamentais, como a valorização dos saberes indígenas, a promoção da igualdade de gênero, a justiça intergeracional, o respeito às legislações nacionais e ao Protocolo de Nagoya, além do compromisso com impactos concretos nos territórios.

O território prioritário de atuação abrange Amapá, Amazonas, Pará, Roraima e Guiana Francesa – regiões de alta integridade ecológica, riquíssimas em biodiversidade e culturalmente diversas, mas ainda extremamente subamostradas quando se consideram inventários biológicos, monitoramento ecológico, sistemas de inovação e participação de comunidades locais em agendas científicas.

Assim, o CFBBA consolida uma diplomacia científica que se fundamenta na coprodução de conhecimento, no fortalecimento de capacidades locais, na mobilização de múltiplos atores sociais e na integração de perspectivas diversas sobre a Amazônia – de pesquisadores amazônicos e franceses a lideranças indígenas, gestores públicos, organizações comunitárias e setores inovadores da economia.

A primeira chamada bilateral de pesquisa: uma nova escala de integração científica

O relançamento do CFBBA ganhou materialidade com a Chamada CNPq/CAPES/IRD n° 27/2025, que estabeleceu bases de financiamento e de colaboração para projetos binacionais voltados à biodiversidade amazônica, às mudanças ambientais e à bioeconomia. A chamada representa um marco por três motivos centrais.

O primeiro deles é o modelo trilateral de financiamento, que permite a cada projeto acessar até R\$ 300 mil em custeio pelo CNPq, até R\$ 400 mil em bolsas pela CAPES – incluindo doutorado-sanduíche, pós-doutorado e professor visitante júnior – e até 80 mil euros em custeio pelo IRD. Essa estrutura combinada fortalece pesquisas aprofundadas, missões técnicas, a manutenção de coleções científicas, a integração de dados de observação da Terra e atividades de campo em áreas remotas.

O segundo aspecto é a centralidade da Amazônia nas coordenações brasileiras, pois o edital exige que o coordenador brasileiro esteja vinculado a instituições sediadas no Amapá, no Amazonas, no Pará ou em Roraima. Trata-se de um mecanismo institucional que rompe com as assimetrias históricas na produção científica nacional, fortalecendo capacidades locais e garantindo o protagonismo amazônico.

O terceiro elemento é a exigência de impacto social e de coprodução do conhecimento, com obrigatoriedade de planos de divulgação científica, participação de jovens pesquisadores, complementaridade metodológica entre equipes francesas e brasileiras e previsões de missões técnicas entre os países. Em síntese, trata-se de um modelo que não financia apenas a ciência, mas também sistemas de cooperação e capacidades regionais de longo prazo.

Os cinco eixos científicos estruturantes do CFBBA

A agenda científica do CFBBA organiza-se em cinco eixos que, embora distintos em suas ênfases, refletem a compreensão de que a sustentabilidade amazônica depende da articulação entre processos ecológicos, dinâmicas sociais, sistemas de conhecimento e transformações econômicas. O primeiro eixo abrange a compreensão, o monitoramento e a conservação da biodiversidade amazônica. Embora a região seja reconhecida como um dos centros mundiais mais importantes de diversidade biológica, permanece subamostrada em quase todos os grandes grupos taxonômicos. Nesse campo, destacam-se estudos de taxonomia, biogeografia, genética da conservação, ecologia funcional e a valorização de coleções biológicas, herbários e museus, não apenas como infraestruturas científicas, mas também como patrimônios culturais. Também se incluem investigações sobre os impactos das mudanças de uso da terra – tais como desmatamento, degradação florestal, mineração e queimadas – e análises dos processos de restauração ecológica e de resiliência dos ecossistemas.

O segundo eixo concentra-se nos saberes indígenas, nas paisagens culturais e na agrobiodiversidade. Ele parte da constatação de que a Amazônia é, em parte significativa, uma paisagem biocultural moldada por milênios de manejo humano. Nesse contexto, pesquisas em ecologia histórica, antropologia da conservação e etnociências tornam-se fundamentais para compreender as práticas de uso da terra, sistemas agrícolas tradicionais, domesticação e manejo de espécies, classificações tradicionais de ambientes, bem como sistemas próprios de governança territorial e cosmologias que orientam as relações entre sociedades humanas e a floresta. A agrobiodiversidade emerge como expressão de saberes, territorialidades e sistemas alimentares

que sustentam a soberania e a segurança alimentar de populações indígenas e tradicionais.

O terceiro eixo aborda a cobertura florestal, as mudanças ambientais regionais e o uso integrado da observação da Terra. Trata-se de um campo estratégico em que se articulam dados de sensoriamento remoto, monitoramento climático-hidrológico, inventários de campo e modelagens de processos ecológicos e biofísicos. A partir dessa integração, torna-se possível analisar fluxos de carbono, água e nutrientes, identificar padrões de conectividade entre paisagens, avaliar riscos associados à degradação florestal e antecipar cenários de impacto climático. Esse eixo posiciona o CFBBA no interior da iniciativa internacional One Forest Vision, que busca harmonizar procedimentos de observação e indicadores entre as grandes bacias tropicais – Amazônia, Congo e Oceania – e criar sistemas cooperativos de monitoramento global.

O quarto eixo focaliza as relações entre biodiversidade, saúde humana e sistemas alimentares sob a abordagem One Health, que concebe a saúde como resultado da interação dinâmica entre seres humanos, animais e ecossistemas. Nessa perspectiva, o CFBBA estimula pesquisas sobre doenças zoonóticas e vetores associados à degradação ambiental, aos impactos da poluição e das mudanças climáticas sobre o bem-estar de populações amazônicas, especialmente em áreas indígenas, ribeirinhas e periurbanas, e sobre as relações entre biodiversidade, nutrição e sistemas alimentares tradicionais. Essa abordagem integrada permite formular políticas públicas mais sensíveis às realidades territoriais e às múltiplas dimensões que vinculam o ambiente, a saúde e a cultura.

Por fim, o quinto eixo dedica-se à bioeconomia para modos de vida inclusivos e economias plurais, compreendendo a bioeconomia não apenas como oportunidade de expansão de mercados, mas também como processo socioterritorial que deve incorporar tecnologias sociais, inovações baseadas em conhecimentos tradicionais e formas sustentáveis de uso da biodiversidade. Nesse enfoque, a bioeconomia articula soluções baseadas na natureza, valorização de cadeias sociobiodiversas, desenvolvimento de bioprodutos e biotecnologias inspiradas na biodiversidade e mecanismos de repartição justa de benefícios. A ênfase recai sobre a construção de economias territoriais que reconheçam e fortaleçam culturas locais,

direitos e instituições comunitárias, integrando ciência, tecnologia e justiça socioambiental.

Assim, os cinco eixos estruturam um quadro coerente de pesquisa capaz de integrar produção científica, valorização de saberes tradicionais, observação ambiental em larga escala, saúde integrada e transições sociobioeconômicas orientadas à sustentabilidade amazônica.

O CFBBA no cenário internacional: integração entre as grandes bacias tropicais

O papel internacional do CFBBA foi amplamente reforçado durante a COP30, ao integrar-se à arquitetura da iniciativa One Forest Vision, que articula as três maiores bacias tropicais do planeta – Amazônia, Congo e Oceania. Essa articulação busca harmonizar metodologias, promover comparações entre métricas de biodiversidade e carbono, estabelecer plataformas conjuntas de observação de florestas e fortalecer a formação de jovens cientistas em uma perspectiva transcontinental. Tal inserção amplia a capacidade do CFBBA de atuar como ponte entre agendas científicas nacionais e globais, contribuindo para a construção de sistemas de governança ambiental que reconheçam a interdependência das florestas tropicais.

Considerações finais

A experiência recente do CFBBA demonstra que a diplomacia científica é um poderoso instrumento para enfrentar desafios socioambientais complexos. Ao promover cooperação simétrica, valorização de saberes diversos e fortalecimento de capacidades regionais, o Centro se configura como peça fundamental na construção de uma bioeconomia inclusiva e sustentável, que respeite a integridade ecológica da Amazônia e os direitos de seus povos.

Mais do que uma plataforma de pesquisas colaborativas, o CFBBA constitui um projeto civilizatório binacional que aposta em ciência pública de qualidade, na territorialização da produção de conhecimento, na

participação social e na integração entre biodiversidade, clima e economia. A Amazônia – assim como as bacias do Congo e da Oceania – integra um sistema planetário de vida cujo futuro depende de nossa capacidade de cooperar, produzir conhecimento e transformar ciência em ação.



«Sou otimista, mas não posso ser ingênuo»

Ao concluir esta apresentação do CFBBA, sinto a necessidade de acrescentar algumas reflexões que vão além do âmbito institucional. O CFBBA é uma iniciativa em que acredito profundamente – uma aposta concreta no desenvolvimento sustentável da Amazônia por meio da bioeconomia. Precisamente por isso, considero importante apontar os desafios estruturais que essa iniciativa terá de enfrentar.

Bioeconomia e economias ilegais

O primeiro desafio que identifico é o risco de os esforços em prol da bioeconomia serem capturados pelas economias ilegais que dominam certas partes do território amazônico, como o garimpo, o narcotráfico e outras atividades extrativas informais.

O pirarucu é um bom exemplo dessa tensão (veja p.143). Em algumas regiões, apesar de todos os esforços para desenvolver essa cadeia produtiva sustentável, a economia do garimpo ilegal de mercúrio acabou por atrair a juventude local, o que esvaziou o projeto. As políticas de comando e controle enfrentam um inimigo poderoso e infiltrado nos esquemas de poder. Acredito que a resposta reside, uma vez mais, no fortalecimento das organizações de base – e cito o exemplo do Médio Juruá, onde foram os próprios moradores que expulsaram os garimpeiros. Isso demonstra que, quando as comunidades locais se apropriam dos projetos de bioeconomia, elas se tornam a melhor proteção contra essas ameaças. Uma bioeconomia

verdadeiramente inclusiva não pode ser ingênua diante das complexas dinâmicas territoriais da Amazônia.

O risco de fazer mais do mesmo

Identifico também um risco inerente ao desenvolvimento da bioeconomia amazônica: o de reproduzir, sob a etiqueta verde, as mesmas lógicas de intensificação que pretendemos superar. Não queremos substituir a soja pelo açaí. A intensificação das cadeias produtivas tem suas armadilhas e exige um olhar crítico.

Para não cairmos nessa armadilha, é necessário levar a tecnologia e a biotecnologia para dentro da floresta, e não o contrário. O exemplo da castanha da Amazônia ilustra concretamente esse princípio. A presença de micotoxinas – fungos que contaminam a castanha durante a colheita e o armazenamento – constitui hoje um dos principais entraves à exportação para a Europa. A solução para esse gargalo tecnológico deve ser desenvolvida diretamente nos territórios de produção, mobilizando a comunidade científica local. Isso significa inverter a lógica habitual: em vez de adaptar os produtos da floresta às exigências dos mercados externos, trata-se de levar as ferramentas científicas e tecnológicas até os produtores locais, fortalecendo sua capacidade de agregação de valor no próprio território.

A necessidade de uma ancoragem local

O alinhamento estratégico dos países amazônicos, formalizado em 2023 sob os auspícios da Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), abriu espaço para a elaboração dessa agenda de desenvolvimento sustentável da Amazônia. No entanto, esse espaço é frágil. O êxito da iniciativa depende, em parte, do alinhamento entre dois países centrais, Colômbia e Brasil, e esse alinhamento poderia se dissipar ao sabor das alternâncias eleitorais. Diante dessa instabilidade, o caminho passa por construir uma estratégia de ancoragem local que complemente o multilateral, assentada em bases sólidas na sociedade civil, capaz de atravessar as «tempestades políticas dos governos locais».

É precisamente por isso que insisto na necessidade de apoiarmo-nos nas comunidades locais – trabalhadores da floresta, cooperativas, populações indígenas – cujos ancestrais nos legaram a floresta amazônica. São essas organizações de base que garantirão a continuidade e a durabilidade das iniciativas de bioeconomia para além das alternâncias políticas. Identifico duas iniciativas nesse sentido. A primeira é o programa de mapeamento liderado pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), que identificou 2.028 cooperativas amazônicas atuando no setor da bioeconomia e 408 infraestruturas de ciência e tecnologia na região – um capital social e científico considerável, que poderia ser mais amplamente mobilizado. A segunda é o programa AMABIO, conduzido conjuntamente pela Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD) e pelo Banco da Amazônia, que apoia o desenvolvimento e o financiamento da bioeconomia amazônica numa abordagem sustentável e inclusiva, e que se insere nessa mesma lógica de fortalecimento dos atores locais.

En guise de conclusion

Les chapitres de cet ouvrage ont mis en perspective les transformations à l'œuvre dans les politiques environnementales qui lient l'Europe et l'Amérique latine. Celles-ci prennent la forme de couples en tension : décarbonisation et néo-extractivisme, législation et recours aux marchés pour conserver la biodiversité, substitution aux ressources fossiles et droits des populations locales pour la promotion de la bioéconomie.

Ces tensions se retrouvent dans les instruments développés au cours de la dernière décennie pour la gouvernance de la nature. Les dispositifs récents, qu'il s'agisse du règlement européen sur la déforestation importée, des accords commerciaux ou des crédits biodiversité, apparaissent à la fois nécessaires et fragiles, mais traversés par des effets ambivalents et des inégalités persistantes. Loin de l'émancipation attendue, on observe un renouvellement des injustices environnementales au XXI^e siècle, inscrites dans des rapports internationaux toujours asymétriques.

Ces débats soulignent qu'au-delà des instruments, c'est bien le choix des modèles de développement qui est en jeu. Si les visions du futur demeurent conflictuelles, les expériences latino-américaines rappellent le rôle central des institutions publiques, des mobilisations sociales et des communautés locales dans la production de la justice environnementale.

Cet ouvrage invite à poursuivre la réflexion sur les transformations politiques, sociales et territoriales respectueuses des sociétés et de la nature dans un contexte international instable.

Prolonger la réflexion

L'ensemble des interventions présentées lors du colloque « Stratégies internationales et justice environnementale IdA-MEAE-EULAC-AFD 2025 », y compris celles de personnes n'ayant pas contribué à cet ouvrage, sont à retrouver en ligne en flashant ce QR code :



Biographies / Biografías

Par ordre d'apparition / Por orden de aparición



Catherine Aubertin

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

*Economista ambiental, directora de
investigación en el IRD*



Catherine Aubertin est directrice de recherche à l'Institut de recherche pour le développement (IRD), affectée au Muséum national d'Histoire naturelle (UMR PALOC). Économiste de l'environnement, elle travaille sur les outils juridiques et économiques négociés lors des conventions internationales (biodiversité, climat...). En affectation de longue durée, elle a mené des recherches en coopération en Côte-d'Ivoire, au Laos, en Guyane et au Brésil. Elle fait partie du comité de rédaction de la revue *Natures Sciences Sociétés* et a assuré la chronique Disputes environnementales de la revue *Pour La Science*. Catherine Aubertin est membre de l'Académie d'agriculture de France.

Catherine Aubertin es directora de investigación en el Instituto de Investigación para el Desarrollo (IRD), donde está adscrita al Museo Nacional de Historia Natural (UMR PALOC). Especialista en economía ambiental, su trabajo se centra en los instrumentos jurídicos y económicos que se negocian en el marco de las grandes convenciones internacionales sobre biodiversidad y clima, entre otras. Ha realizado estancias prolongadas de investigación en colaboración con instituciones de Costa de Marfil, Laos, Guayana francesa y Brasil. Integra el consejo de redacción de la revista Natures Sciences Sociétés y coordina la sección Disputes environnementales de la revista Pour La Science. Es asimismo miembro de la Academia de Agricultura de Francia.

Pierre Gautreau

Professeur et chercheur en géographie
politique de l'environnement à PRODIG,
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

*Profesor e investigador en geografía política
del medio ambiente en el PRODIG,
Universidad París 1 Panthéon-Sorbonne*



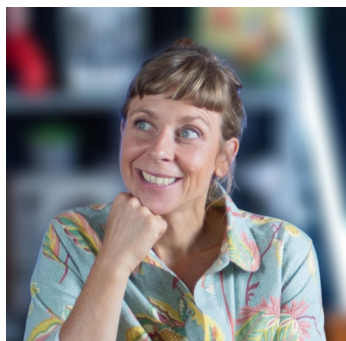
Pierre Gautreau est professeur de géographie à l'Université Paris 1 Panthéon Sorbonne et Directeur-Adjoint du laboratoire PRODIG. Ses recherches mobilisent des approches relevant de l'écologie politique, des études sociales des sciences et de l'histoire environnementale. Après avoir initialement travaillé sur la régulation de l'extractivisme en Amérique du Sud, il s'est intéressé à l'émergence des politiques d'information environnementale et à leurs enjeux : souveraineté informationnelle, données ouvertes et démocratie, conséquences du développement du big data en matière de biodiversité. Il a notamment publié *La Pachamama en bases de données ? Géographie politique de l'information environnementale* (2021, Editions de l'IHEAL).

Pierre Gautreau es profesor de geografía en la Universidad Paris 1 Panthéon-Sorbonne y subdirector del laboratorio PRODIG. Sus investigaciones se apoyan en enfoques propios de la ecología política, los estudios sociales de la ciencia y la historia ambiental. Tras haber trabajado inicialmente sobre la regulación del extractivismo en América del Sur, se interesó por el surgimiento de las políticas de información ambiental y sus implicaciones: soberanía informacional, datos abiertos y democracia, así como las consecuencias del desarrollo del big data en materia de biodiversidad. Ha publicado, entre otros trabajos, La Pachamama en bases de datos? Geografía política de la información ambiental (2021, Ediciones del IHEAL).

Marie Forget

Enseignante-Chercheuse en
Géographie à l'Université de Savoie,
au sein du laboratoire EDYTEM

*Docente e investigadora en geografía en la
universidad de Saboya, en el laboratorio
EDYTEM*



Marie Forget inscrit ses recherches principalement dans les axes « Ressources et Patrimoines » et « Trajectoires politiques en Montagne ». Elles portent sur l'exploitation et la préservation des ressources, interrogeant notamment le nexus mine-eau-énergie à travers l'usage et la construction sociale des ressources. Elle analyse et étudie les dynamiques territoriales des échelles locales à planétaire ainsi que les rôles des territoires de montagne dans les transitions énergétiques. Ses terrains d'étude sont centrés sur les Andes et les Alpes.

Marie Forget inscribe sus investigaciones en los ejes « Recursos y patrimonios » y « Trayectorias políticas en zonas de montaña ». Sus trabajos abordan la explotación y la preservación de los recursos, interrogando en particular el nexo minería-agua-energía a través de los usos y las construcciones sociales de los recursos. Analiza las dinámicas territoriales, desde la escala local hasta la global, así como el papel de los territorios de montaña en las transiciones energéticas. Sus áreas de estudio se centran principalmente en los Andes y los Alpes.

Daniel Pena

Enseignant et chercheur à la Faculté des
sciences sociales de l'Université de la
République (Uruguay)

*Licenciado en sociología, docente e investigador
en la Facultad de Ciencias Sociales de la
Universidad de la República (Uruguay)*



Daniel Pena inscrit ses travaux dans le champ de l'écologie politique, en mettant l'accent sur les effets de l'expansion du modèle forestier-cellulosique, du développement de l'hydrogène vert et des centres de données, ainsi que sur les alternatives agroécologiques. Il est également engagé au sein de la *Coordinación Nacional por el Agua* et participe au collectif *Difícil de Digerir*, avec lequel il réalise un long métrage documentaire consacré à l'usage des pesticides dans la production alimentaire en Uruguay.

Daniela Pena inscribe su trabajo en el campo de la ecología política, con especial énfasis en los impactos de la expansión del modelo forestal-celulósico, el hidrógeno verde y los centros de datos, así como en el desarrollo de alternativas agroecológicas. Es también activista en la Coordinación Nacional por el Agua y forma parte del colectivo Difícil de Digerir, con el que produce un largometraje documental sobre el uso de plaguicidas en la producción de alimentos en Uruguay.

Livia Maria Kalil de Jesus

Doctorante en Sciences politiques
à l'Université Sorbonne Nouvelle,
en cotutelle avec l'Université de São
Paulo

*Estudiante de doctorado en ciencia política
en la Universidad Sorbonne Nouvelle, en
cotutela con la Universidad de São Paulo*



Livia Maria Kalil de Jesus consacre ses recherches aux dynamiques de la transition écologique dans le secteur agricole brésilien. Elle s'intéresse particulièrement au rôle des ingénieurs agronomes dans la mise en œuvre du plan d'agriculture à faible émission de carbone, et à la manière dont ces acteurs influencent les politiques agricoles durables. Son travail combine une approche sociopolitique des réseaux d'acteurs et une analyse fine des enjeux environnementaux liés à l'agriculture. Elle a récemment publié l'article « Financer quelle agriculture pour quelle transition ? » dans la *Revue internationale des études du développement* (n° 254, 2024), où elle analyse les mécanismes de financement des transitions agricoles. Par ailleurs, elle a rédigé la notice « Climatisation » dans le Dictionnaire politique de l'Amérique latine (Éditions de l'IEHAL, 2024), explorant comment les enjeux climatiques redéfinissent les politiques publiques en Amérique latine.

Livia Maria Kalil de Jesus centra sus investigaciones en las dinámicas de la transición ecológica en el sector agrícola brasileño. Se interesa especialmente en el papel de los ingenieros agrónomos en la implementación del plan de agricultura baja en carbono, y en la manera en que estos actores influyen en las políticas agrícolas sostenibles. Su trabajo combina un enfoque sociopolítico de las redes de actores con un análisis detallado de los desafíos ambientales vinculados a la agricultura. Recientemente publicó el artículo «¿Financiar qué agricultura para qué transición?» en la Revista internacional de estudios del desarrollo (n° 254, 2024), donde analiza los mecanismos de financiamiento de las transiciones agrícolas. Asimismo, redactó la entrada «Climatización» en el Diccionario político de América Latina (Éditions de l'IEHAL, 2024), explorando cómo los desafíos climáticos redefinen las políticas públicas en América Latina.

Maxime Combes

Économiste et chargé de mission
« Commerce - Relocalisation » à l'Aitec

*Economista y encargado de misión «Comercio -
Relocalización» en la Aitec*



Maxime Combes est économiste, ex-porte-parole d'Attac France, en charge du suivi des négociations internationales sur le réchauffement climatique (COP climat) et sur le commerce international (OMC, ALE). Contributeur au site d'Informations Basta ! (basta.media), il a publié *Sortons de l'âge des fossiles ! Manifeste pour la transition*, Seuil, Anthropocène (2015), et co-publié *Un pognon de dingue mais pour qui ? L'argent magique de la pandémie*, Seuil, Don Quichotte (2022). Il est co-auteur de nombreux ouvrages : *La nature n'a pas de prix* (Attac, Paris, LLL, 2012), *Les naufragés du libre-échange, de l'OMC à Tafta* (Attac, Paris, LLL, 2015), *Crime climatique stop !* (Seuil, « Anthropocène », août 2015), *Le Climat est notre affaire* (Attac, Paris, LLL, 2015).

Maxime Combes es economista y ex portavoz de Attac Francia, encargado del seguimiento de las negociaciones internacionales sobre el cambio climático (COP clima) y el comercio internacional (OMC, TLC). Colaborador del sitio de información Basta! (basta.media), es autor de Sortons de l'âge des fossiles ! Manifeste pour la transition (Seuil, Anthropocène, 2015) y coautor de Un pognon de dingue mais pour qui ? L'argent magique de la pandémie (Seuil, Don Quichotte, 2022). Ha participado asimismo en la redacción de numerosas obras colectivas: La nature n'a pas de prix (Attac, Paris, LLL, 2012), Les naufragés du libre-échange, de l'OMC à Tafta (Attac, Paris, LLL, 2015), Crime climatique stop ! (Seuil, « Anthropocène », 2015), Le Climat est notre affaire (Attac, Paris, LLL, 2015).

Patricia Cuba-Sichler

Avocate aux Barreaux de Lima et de Paris, fondatrice du cabinet PCS LATAM Avocat

Abogada en los Colegios de Abogados de Lima y de París, fundadora del bufete PCS LATAM Avocat



Patricia Cuba-Sichler est avocate franco-péruvienne, inscrite aux Barreaux de Lima et de Paris depuis l'année 2003. Elle est titulaire d'un DEA en droit de l'environnement et d'un Diplôme universitaire en Compliance Éthique des Affaires, obtenus à Paris I, Panthéon Sorbonne. Après avoir été associée (2007-2014) et *Counsel responsable* du Desk Amérique latine (2014-2020), au sein de cabinets d'affaires internationaux à Paris, Patricia a fondé son propre cabinet en 2021. Elle assiste des entreprises et personnes morales et physiques, en droit du commerce international et général des affaires, en droit de l'environnement, droit des personnes, en contentieux et en conseil, entre la France et l'Amérique latine. Patricia est responsable de la Commission Amérique latine du Barreau de Paris et membre du conseil d'administration de la Chambre de Commerce Pérou France. Depuis 2025, Patricia est membre de la *International Law Section of The Florida Bar*

Patricia Cuba-Sichler es una abogada franco-peruana, registrada en los Colegios de Abogados de Lima y de París desde 2003. Tiene un Máster en derecho ambiental y un Diploma Universitario en Ética de Cumplimiento Empresarial, obtenidos ambos en la universidad Panthéon Sorbonne, en París. Después de haber sido socia entre 2007-2014 y Counsel responsable del Latin America Desk entre 2014 y 2020, en bufetes de abogados internacionales en París, Patricia fundó su propia firma en 2021. Cuenta con amplia experiencia asesorando a empresas e inversionistas en derecho corporativo y de comercio internacional, en derecho ambiental y derecho de personas entre Francia y América Latina. Patricia es responsable de la Comisión América Latina del Colegio de Abogados de París y miembro del consejo directivo de la Cámara de Comercio Perú Francia. Desde 2025, Patricia es miembro de la International Law Section del Florida Bar.

Blaise Desbordes

Directeur général de Max Havelaar France

Director general de Max Havelaar France



Blaise Desbordes est directeur général de Max Havelaar France, où il œuvre pour un commerce équitable plus juste et durable. Diplômé de Sciences Po Paris, il a débuté sa carrière dans l'humanitaire avant d'occuper des fonctions de conseiller aux ministères de l'Écologie et des Affaires Étrangères. Il a également contribué à la présidence française de la COP21 et dirigé le développement durable du groupe Caisse des Dépôts (2008-2012). À la tête de Max Havelaar France depuis 2017, il renforce l'engagement de l'organisation en faveur de prix justes pour les producteurs, du versement de primes de développement et de la promotion de pratiques agricoles durables. Régulièrement invité dans les médias, il sensibilise le public aux enjeux du commerce équitable, notamment face aux crises sanitaires et économiques.

Blaise Desbordes es director general de Max Havelaar Francia, donde se dedica a promover un comercio justo más equitativo y sostenible. Egresado de Sciences Po París, comenzó su carrera en el ámbito humanitario antes de desempeñarse como asesor en los ministerios de Ecología y de Asuntos Exteriores. Contribuyó asimismo a la presidencia francesa de la COP21 y dirigió el área de desarrollo sostenible del grupo Caisse des Dépôts entre 2008 y 2012. Al frente de Max Havelaar Francia desde 2017, ha reforzado el compromiso de la organización en favor de precios justos para los productores, el pago de primas de desarrollo y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles. Colaborador habitual en medios de comunicación, dedica parte de su labor a sensibilizar a la opinión pública sobre los retos del comercio justo, especialmente ante las crisis sanitarias y económicas. Crime climatique stop ! (Seuil, « Anthropocène », 2015), Le Climat est notre affaire (Attac, Paris, LLL, 2015).

Alain Karsenty

Chercheur au Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD)

Investigador en el Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD)



Alain Karsenty est docteur en sciences sociales et économiste. Ses recherches portent sur les instruments économiques des politiques publiques concernant le climat et la biodiversité, avec un intérêt particulier pour les forêts tropicales. Chercheur et expert internationalement reconnu dans ces domaines, membre associé de l'Académie d'agriculture de France, il collabore régulièrement avec plusieurs organisations internationales, comme la Banque mondiale, la FAO, le PNUD, la Commission européenne, ainsi qu'avec des entreprises engagées dans des processus de transition. Ses travaux les plus récents portent sur le mécanisme REDD+ (Réduction des émissions issues de la déforestation et de la dégradation), la compensation et les marchés du carbone, la fiscalité écologique associée aux systèmes de certification, les mécanismes de financement de la biodiversité et les Paiements pour services environnementaux.

Alain Karsenty es doctor en ciencias sociales y economista. Sus investigaciones se centran en los instrumentos económicos de las políticas públicas en materia de clima y biodiversidad, con un interés particular en los bosques tropicales. Investigador y experto de reconocimiento internacional en estos ámbitos, es miembro asociado de la Academia de Agricultura de Francia y colabora regularmente con diversas organizaciones internacionales, como el Banco Mundial, la FAO, el PNUD y la Comisión Europea, así como con empresas implicadas en procesos de transición. Sus trabajos más recientes abordan el mecanismo REDD+ (Reducción de Emisiones derivadas de la Deforestación y la Degradación Forestal), la compensación y los mercados de carbono, la fiscalidad ecológica asociada a los sistemas de certificación, los mecanismos de financiación de la biodiversidad y los Pagos por Servicios Ambientales.

Sylvie Goulard

Co-présidente du International Advisory Panel on Biodiversity Credits (IAPB)

Co-presidenta del International Advisory Panel on Biodiversity Credits (IAPB)



Sylvie Goulard est une spécialiste des sujets financiers et européens. Elle commence sa carrière au sein du ministère des Affaires étrangères, avant de devenir la conseillère du Président de la Commission européenne, Romano Prodi, en 2001. Par la suite, elle sera élue en tant que députée européenne entre 2009 et 2017. Lors de ses mandats, elle s'engagera notamment sur les questions financières, en devenant rapporteure de différents textes concernant la réglementation du secteur financier. En 2017, elle devient Ministre des Armées, avant d'être nommée sous-gouverneure de la Banque de France en 2018, où elle s'occupera notamment des questions européennes et internationales et de la thématique finance verte. Elle participera notamment à la publication du rapport *A silent Spring for the Financial System ? Exploring Biodiversity-related Financial Risks in France*, appelant le secteur financier à participer activement au financement de la transition environnementale. Sylvie Goulard est depuis le sommet de Paris en juin 2023 co-chair avec Dame Amelia Fawcett de l'IAPB, un panel international et indépendant ayant pour mission d'accompagner le développement des marchés de crédits biodiversité.

*Sylvie Goulard es especialista en asuntos financieros y europeos. Inició su carrera en el Ministerio de Asuntos Exteriores antes de convertirse en asesora del presidente de la Comisión Europea, Romano Prodi, en 2001. Posteriormente fue elegida diputada europea entre 2009 y 2017, periodo durante el cual se implicó especialmente en cuestiones financieras como ponente de diversos textos relativos a la regulación del sector financiero. En 2017 asumió el cargo de ministra de las Fuerzas Armadas, antes de ser nombrada subgobernadora del Banco de Francia en 2018, donde se ocupó principalmente de los asuntos europeos e internacionales y de la temática de las finanzas verdes. En este marco, participó en la publicación del informe *A Silent Spring for the Financial System? Exploring Biodiversity-related Financial Risks in France*, en el que se insta al sector financiero a participar activamente en el financiamiento de la transición ambiental. Desde la Cumbre de París de junio de 2023, Sylvie Goulard copreside el IAPB junto a Dame Amelia Fawcett. Es un panel internacional e independiente cuya misión es acompañar el desarrollo de los mercados de créditos de biodiversidad.*

Arthur Pivin

Co-fondateur de PRATIC Biodiversity

Co-fundador de PRATIC Biodiversity



Arthur Pivin est diplômé de l'École polytechnique et de l'Université Pontificale du Chili (Master en sciences de l'environnement, spécialité mathématiques et écologie). Il a travaillé pendant 4 ans au développement de projets socio-environnementaux avec des communautés locales pour PUR Projet, avec une expérience de terrain dans plus de 15 pays d'Amérique latine, d'Afrique et d'Asie. En 2021, il co-fonde pour Carbone 4 le projet de recherche *Puzzling Biodiversity*, avec le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB). Ce projet développe une méthode innovante d'évaluation des gains biodiversité, reposant sur un classement de l'efficacité des pratiques favorables à la biodiversité, établi par consensus scientifique. Il conçoit également une approche de « mécanisme de contribution territoriale », centrée sur des stratégies collectives pour la biodiversité. Arthur Pivin publie sur l'intégrité des certificats/crédits biodiversité, notamment via sa participation aux groupes de travail de l'IAPB et de la BCA.

*Arthur Pivin es egresado de la École Polytechnique y de la Universidad Pontificia de Chile (máster en ciencias ambientales, especialidad matemáticas y ecología), trabajó durante cuatro años en el desarrollo de proyectos socioambientales con comunidades locales para PUR Projet, acumulando experiencia de campo en más de 15 países de América Latina, África y Asia. En 2021 cofundó, en el marco de Carbone 4, el proyecto de investigación *Puzzling Biodiversity*, junto al Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) y la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB). Este proyecto desarrolla un método innovador de evaluación de las ganancias en biodiversidad, basado en una clasificación de la eficacia de las prácticas favorables a la biodiversidad establecida por consenso científico. También diseña un enfoque de «mecanismo de contribución territorial», centrado en estrategias colectivas para la biodiversidad. Arthur Pivin publica sobre la integridad de los certificados y créditos de biodiversidad, en particular a través de su participación en los grupos de trabajo del IAPB y de la BCA.*

Juan Carlos Gonzalez Aybar

Fondateur et directeur général de Fronterra

Fundador y director general de Fronterra



Juan Carlos est le fondateur de Fronterra, une entreprise franco-péruvienne dédiée au développement et à l'exploitation de projets de puits de carbone naturel et de préservation de la biodiversité en Amérique latine. Il a débuté sa carrière comme développeur junior au Fonds Danone pour la Nature, puis comme responsable financement carbone pour l'ONG péruvienne AIDER. Par la suite, il a cofondé et dirigé la branche Amérique Latine du Fonds Althelia pour le Climat (aujourd'hui intégré à Mirova/*Natixis Investment Managers*), pionnier en investissement en capital naturel. Il a également accompagné la création de la business unit « Solutions fondées sur la nature » de TotalEnergies en tant que développeur senior de projets, avant de cofonder *The Shared Wood Company* avec AXA Investment Managers et Engie, puis de lancer Fronterra. Titulaire d'une licence en sciences sociales de l'Université de Bordeaux et d'une maîtrise en développement durable et finance carbone de l'Université Paris Dauphine, il conjugue expertise académique et solide expérience opérationnelle au service d'initiatives à fort impact climatique et social.

*Juan Carlos es el fundador de Fronterra, una empresa franco-peruana dedicada al desarrollo y la explotación de proyectos de sumideros de carbono natural y preservación de la biodiversidad en América Latina. Inició su carrera como desarrollador junior en el Fondo Danone para la Naturaleza, y posteriormente como responsable de financiamiento de carbono en la ONG peruana AIDER. Más adelante, cofundó y dirigió la rama latinoamericana del Fondo Althelia para el Clima (hoy integrado en Mirova/*Natixis Investment Managers*), pionero en inversión en capital natural. También acompañó la creación de la unidad de negocio «Soluciones Basadas en la Naturaleza» de TotalEnergies como desarrollador sénior de proyectos, antes de cofundar *The Shared Wood Company* junto a AXA Investment Managers y Engie, y posteriormente lanzar Fronterra. Licenciado en ciencias sociales por la Universidad de Burdeos y con un máster en desarrollo sostenible y finanzas de carbono por la Universidad Paris Dauphine, combina sólida experiencia operacional y expertise académica al servicio de iniciativas de alto impacto climático y social.*

Mariam Fofana

Chercheuse gouvernance internationale de la biodiversité à l'Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI)

Investigadora en gobernanza internacional de la biodiversidad en el Instituto de Desarrollo Sostenible y Relaciones Internacionales (IDDRI)



Mariam Fofana est chercheuse sur la gouvernance internationale de la biodiversité. Elle participe notamment à l'étude des trajectoires de développement pour l'utilisation durable et une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les politiques publiques. Avant de rejoindre l'Iddri, Mariam a travaillé au sein de l'unité « Gouvernance de l'eau et économie circulaire » de l'OCDE en tant qu'analyste des politiques publiques. Dans le cadre de ses activités, elle s'est intéressée aux modèles de gouvernance élaborés pour la gestion des ressources en eau, la préservation et la résilience des écosystèmes marins et le développement de stratégies circulaires. En qualité de conseillère, elle a également oeuvré sur les questions de santé environnementale et de réduction des pollutions urbaines au sein du cabinet de l'adjoint à la Maire de Paris en charge de la transition écologique, du Plan Climat, de l'eau et de l'énergie. Mariam est titulaire d'un master en Histoire des relations internationales de Paris I Panthéon-Sorbonne et d'un master en Gestion des territoires et du développement local, spécialité analyse économique et gestion des risques à Paris-Saclay.

Mariam Fofana es investigadora en gobernanza internacional de la biodiversidad. Participa en el estudio de trayectorias de desarrollo para el uso sostenible y una mejor integración de la biodiversidad en las políticas públicas. Antes de incorporarse al Iddri, Mariam trabajó como analista de políticas públicas en la unidad de «Gobernanza del Agua y Economía Circular» de la OCDE. En el marco de sus actividades, se interesó por los modelos de gobernanza diseñados para la gestión de los recursos hídricos, la preservación y resiliencia de los ecosistemas marinos y el desarrollo de estrategias circulares. En calidad de asesora, también ha trabajado en temas de salud ambiental y reducción de la contaminación urbana dentro del gabinete del teniente de alcalde de París, encargado de la transición ecológica, el Plan Clima, el agua y la energía. Mariam es licenciada con un máster en Historia de las Relaciones Internacionales por París I Panthéon-Sorbonne y un máster en Gestión de Territorios y Desarrollo Local, con especialidad en análisis económico y gestión de riesgos, por París-Saclay.

Denis Couvet

Président de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) et professeur au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN)

Presidente de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) y profesor en el Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN)



Denis Couvet est professeur au Muséum national d'Histoire naturelle, président de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB), professeur associé à Sciences Po Paris et à l'Université de Lausanne, et membre de l'Académie d'agriculture de France. Ses recherches et enseignements portent sur les relations entre biodiversité et sociétés, ainsi que sur la pertinence des notions de biodiversité, de nature et d'écosystème. Il s'intéresse notamment aux concepts d'intégrité des écosystèmes, d'agroécologie et de solutions fondées sur la nature, ainsi qu'à l'importance des différents savoirs, représentations et processus participatifs dans ce domaine. Son objectif est de construire une vision interdisciplinaire et dynamique des relations entre nature et société. Cette vision s'appuie d'une part sur la notion de dispositif, qui combine représentations, institutions et entités matérielles, et d'autre part sur la théorie des cycles adaptatifs, qui anticipe des phases successives de croissance, de conservation, de crise et de réorganisation des systèmes structurant les relations nature-société.

Denis Couvet es profesor en el Muséum national d'Histoire naturelle, presidente de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB), profesor asociado en Sciences Po París y en la Universidad de Lausana, y miembro de la Academia de Agricultura de Francia. Sus investigaciones y enseñanzas se centran en las relaciones entre biodiversidad y sociedades, así como en la pertinencia de las nociones de biodiversidad, naturaleza y ecosistema. Se interesa especialmente por los conceptos de integridad de los ecosistemas, agroecología y soluciones basadas en la naturaleza, así como por la importancia de los distintos saberes, representaciones y procesos participativos en este ámbito. Su objetivo es construir una visión interdisciplinaria y dinámica de las relaciones entre naturaleza y sociedad. Esta visión se apoya, por un lado, en la noción de dispositivo, que combina representaciones, instituciones y entidades materiales, y por otro, en la teoría de los ciclos adaptativos, que anticipa fases sucesivas de crecimiento, conservación, crisis y reorganización de los sistemas que estructuran las relaciones naturaleza-sociedad.

Ana Margarida Castro Euler

Chercheuse en Sciences de l'environnement et directrice du département Innovation, entreprise et transfert de technologies à l'Embrapa

Investigadora en ciencias ambientales y directora del departamento Innovación, Empresa y Transferencia de Tecnologías en la Embrapa



Ana Euler est titulaire d'un post-doctorat en gouvernance de la biodiversité, systèmes agricoles traditionnels et bioéconomie en partenariat avec le CIRAD et l'IRD où elle est chercheuse associée. Ana Euler est chercheuse à l'Entreprise brésilienne de recherche agronomique (Embrapa) depuis 2008, dans les domaines de la conservation des ressources naturelles, de la gestion des produits ligneux et non ligneux, des services écosystémiques et de la socio-bioéconomie. Actuellement, elle est directrice exécutive de l'innovation, des affaires et du transfert de technologie de l'Embrapa. Elle occupe également le poste de directrice exécutive du transfert de technologie à l'Agence nationale d'assistance technique et de vulgarisation rurale (Anater) chargée de mettre en œuvre la politique nationale d'assistance technique et de vulgarisation rurale pour l'agriculture familiale et la réforme agraire - PNATER. Elle est membre du conseil d'administration du Centre de bio-entreprise amazonienne (CBA) et de la Commission nationale de bioéconomie, lieu de gouvernance de la stratégie nationale de bioéconomie, lancée par le gouvernement brésilien en 2024.

Ana Euler es titular de un posdoctorado en gobernanza de la biodiversidad, sistemas agrícolas tradicionales y bioeconomía, en colaboración con el CIRAD y el IRD, donde es investigadora asociada. Ana Euler es investigadora de la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa) desde 2008, en los ámbitos de la conservación de los recursos naturales, la gestión de productos madereros y no madereros, los servicios ecosistémicos y la sociobioeconomía. Actualmente, es directora ejecutiva de innovación, asuntos y transferencia de tecnología de Embrapa. También ocupa el cargo de directora ejecutiva de transferencia de tecnología en la Agencia Nacional de Asistencia Técnica y Extensión Rural (Anater), encargada de implementar la política nacional de asistencia técnica y extensión rural para la agricultura familiar y la reforma agraria (PNATER). Es miembro del consejo de administración del Centro de Bioempresas Amazónicas (CBA) y de la Comisión Nacional de Bioeconomía, órgano de gobernanza de la estrategia nacional de bioeconomía, puesta en marcha por el Gobierno brasileño en 2024.

Henrique dos Santos Pereira

Directeur de l'Institut national de recherche amazonienne (INPA) et co-directeur du Centre franco-brésilien de la biodiversité Amazonienne

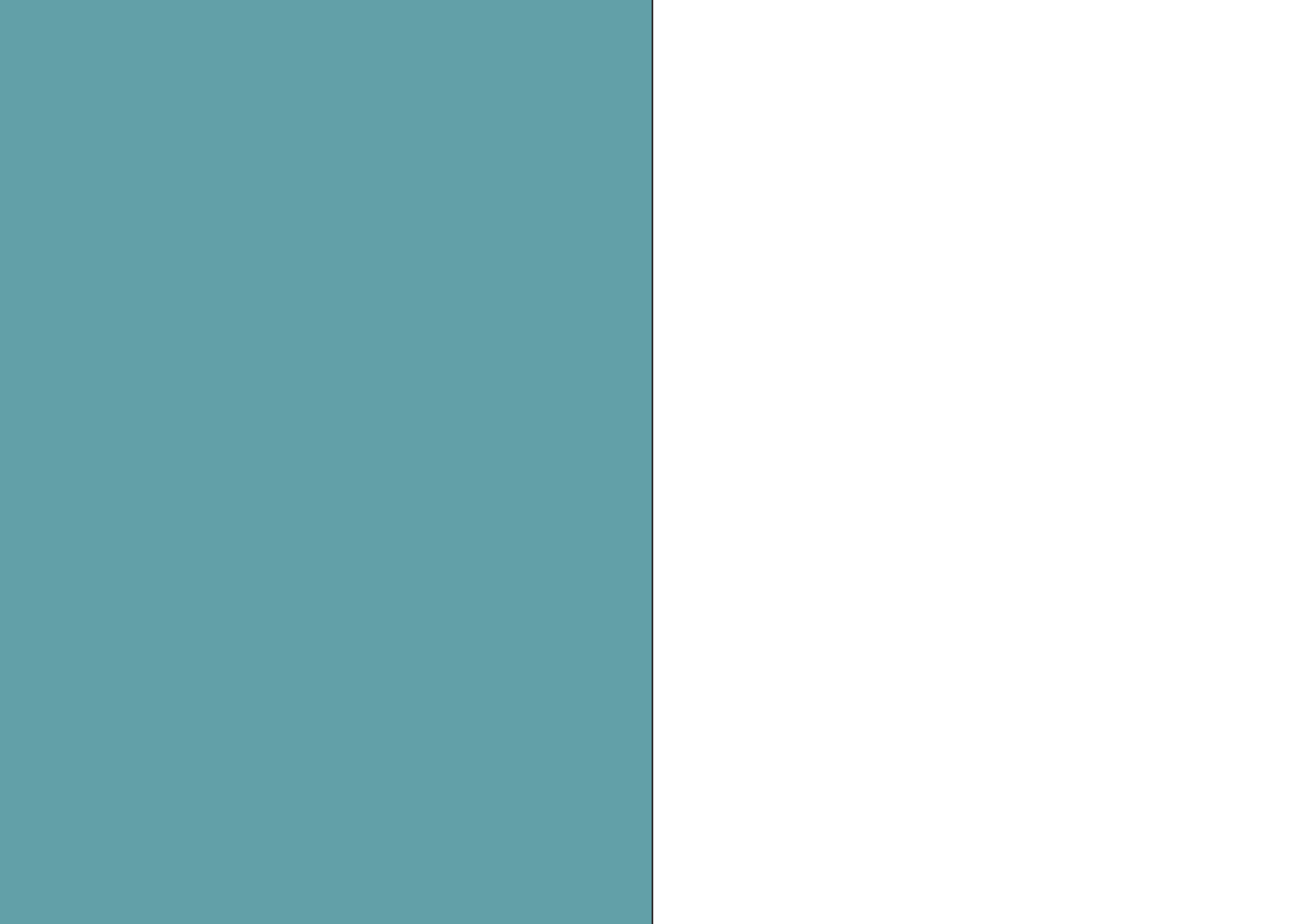
Director del Instituto Nacional de Investigaciones Amazónicas (INPA) y codirector del Centro Franco-Brasileño para la Biodiversidad Amazónica.



Titulaire d'une licence en agronomie de l'Université fédérale de l'Amazonie (UFAM), d'un master en biologie (écologie) de l'Institut national de recherche pour l'Amazonie (1992) et d'un doctorat en écologie de l'Université d'État de Pennsylvanie (1999). Professeur titulaire et ancien conseiller spécial pour les relations internationales (2021-2023) à l'UFAM. Directeur (2023-2027), professeur et chercheur invité à l'INPA. Ancien président (2017-2019) et ancien secrétaire exécutif (2019-2023) de l'Association nationale des études supérieures et de la recherche en environnement et société (ANPPAS). Ancien surintendant régional de l'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables (IBAMA) pour l'État d'Amazonie (2003-2009). Coordinateur thématique du domaine écologie de l'Institut Acariquara. Membre titulaire de l'Académie brésilienne des sciences agricoles. Directeur national du Centre franco-brésilien pour la biodiversité amazonienne (2024-présent). Vice-président du Réseau amazonien pour la recherche et l'innovation en biodiversité (2024-présent). Ses travaux portent sur la gestion publique de l'environnement, la gestion des ressources naturelles à usage collectif, les aires protégées, l'agriculture familiale et les communautés traditionnelles.

Licenciado en agronomía por la Universidad Federal de Amazonas (UFAM), con máster en biología (ecología) por el Instituto Nacional de Investigaciones de la Amazonía (1992) y doctorado en ecología por la Universidad Estatal de Pensilvania (1999). Profesor titular y ex asesor especial para las relaciones internacionales (2021-2023) en la UFAM. Director (2023-2027), profesor e investigador invitado en el INPA. Ex presidente (2017-2019) y ex secretario ejecutivo (2019-2023) de la Asociación Nacional de Posgrado e Investigación en Medio Ambiente y Sociedad (ANPPAS). Ex superintendente estatal del Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA) para el estado de Amazonas (2003-2009). Coordinador temático del área de ecología del Instituto Acariquara. Miembro titular de la Academia Brasileña de Ciencias Agrícolas. Director nacional del Centro Franco-Brasileño para la Biodiversidad Amazónica (2024-presente). Vicepresidente de la Red Amazónica para la Investigación e Innovación en Biodiversidad (2024-presente). Su trabajo se centra en la gestión pública del medio ambiente, la gestión de recursos naturales de uso colectivo, las áreas protegidas, la agricultura familiar y las comunidades tradicionales.





Sous la coordination scientifique de Catherine Aubertin (IRD) et Pierre Gautreau (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), cet ouvrage propose une réflexion croisée sur les défis d'une transition écologique juste en Amérique latine comme en Europe, dans un contexte de recomposition géopolitique marqué par les bouleversements de la mondialisation et du multilatéralisme à l'heure de la crise écologique.

Il met d'abord en lumière la persistance de logiques d'exploitation extractiviste héritées de rapports coloniaux. Ensuite, il examine les tensions entre objectifs de décarbonation et préservation de la biodiversité, en analysant le rôle des normes du commerce international et des instruments de gouvernance environnementale. Enfin, il explore les pistes ouvertes par la bioéconomie, notamment en Amérique latine, comme levier de changements transformateurs.

Cette publication est issue du colloque *Stratégies internationales et justice environnementale. Europe – Amérique latine – Caraïbes*, tenu en juin 2025 dans le cadre de la Semaine de l'Amérique latine et des Caraïbes (SALC). Cette rencontre annuelle est organisée par l'Institut des Amériques (IdA) en partenariat avec le ministère de l'Europe et des Affaires étrangères (MEAE), la Fondation EU-LAC et l'Agence française de développement (AFD). Elle bénéficie du haut patronage du Président du Sénat.

Chaque année, ce colloque renforce les relations birégionales Europe – Amérique latine et Caraïbes en faisant dialoguer des spécialistes provenant des milieux universitaire, diplomatique, administratif, économique et associatif, autour des enjeux contemporains.

Cet ouvrage comporte des articles en français, en portugais et en espagnol.



EU-LAC Foundation
Fundación EU-LAC

