

Campagne AMAZOMIX : étude des processus physiques et leurs impacts sur l'écosystème marin à l'embouchure de l'Amazone

23 août 2021



Une équipe multidisciplinaire de 17 chercheur.e.s français.e.s et brésilien.ne.s embarquera du 27 août au 8 octobre à bord de l'ANTEA, navire semi-hauturier de la Flotte Océanographique Française opérée par l'Ifremer. Au départ de Cayenne, le navire se dirigera vers les eaux brésiliennes et explorera l'embouchure de l'Amazone sur plus de 6 000 km afin d'étudier les impacts des courants, du panache de l'Amazone et des processus turbulents sur le fonctionnement de l'écosystème marin.

La campagne est organisée par l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), le CNRS et le CNES pour la France, l'Université Fédérale Rurale du Pernambouc (UFRPE), l'Université Fédérale du Pernambouc (UFPE), l'Université Fédérale du Pará (UFPA) et l'Université Fédérale Rurale d'Amazonie (UFRA) au Brésil, et bénéficie du rôle structurant du Laboratoire Mixte International (LMI) TAPIOCA (IRD, UFPE, UFRPE). Sont associés à AMAZOMIX des services techniques, unités de recherche et universités dont : l'UMR MARBEC (IRD, Ifremer, Université de Montpellier, CNRS), l'UMR LEGOS (CNES, CNRS, IRD, Université Paul Sabatier), l'UMR LEMAR (UBO, CNRS, IRD, Ifremer), la DT-INSU (CNRS), l'US IMAGO (IRD), l'UMR MIO (Universités d'Aix-Marseille, Université de Toulon, IRD, CNRS), l'UMR LOG (CNRS, IRD, Université de Lille, ULCO), l'Université Fédérale de Rio de Janeiro (UFRJ, Brésil) et l'Institut National des Recherches Spatiales (INPE, Brésil) et l'Université de Porto (Portugal). La firme Rockland Scientific participe également à la campagne en tant qu'industriel.

Baptisée AMAZOMIX, cette campagne parcourra le plateau et le talus continental amazonien pour étudier l'impact des courants fines échelles, de la plume¹ et des processus turbulents² sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes marins d'un point de vue physique, biogéochimique et biologique. L'expédition vise aussi à tracer la provenance et la distribution de polluants, métaux lourds et microplastiques, et de déterminer leur rôle dans la chaîne trophique.

De quoi est constituée la biodiversité à l'embouchure ? Quelle est l'influence des ondes de marées sur cet écosystème ? Car si l'Amazone apporte une charge considérable d'eau et de sédiments aux océans, son embouchure est peu étudiée et de nombreux aspects restent à découvrir : la biodiversité, depuis les bactéries jusqu'aux prédateurs, est mal connue ; en dépit de la turbidité des eaux on trouve des récifs coralliens sans pouvoir expliquer les mécanismes à l'œuvre ; outre l'impact direct de l'Amazone, les marées génèrent des ondes très énergétiques dont les conséquences sur l'écosystème sont mal décrites. Enfin, la connectivité des espèces dans l'Atlantique tropical reste méconnue : la région Caraïbienne est la plus bio-diverse, et une des hypothèses est que la plume de l'Amazone, qui peut s'étendre jusqu'à 3 000 km au large de l'embouchure, constituerait une barrière pour certains organismes.

Pour répondre à ces interrogations, des scientifiques de plus de vingt disciplines en physique, biogéochimie, et biologie, mené.e.s par Ariane Koch-Larrouy (UMR LEGOS) à terre et Arnaud Bertrand (UMR MARBEC) en mer, embarqués sur le N/O ANTEA de la Flotte océanographique française, parcourront plus de 6 000 km afin de collecter des données sur les compartiments abiotiques – physiques et chimiques – et biotiques – depuis le

¹ Ou panache : volumes importants d'eaux douces, turbides et riches en nutriments d'origine continentale qui sont apportés à la bande côtière. C'est un lieu de forte production phytoplanctonique qui a des effets bénéfiques sur l'ensemble de la chaîne alimentaire.

² Les processus turbulents sont le résultat d'ondes internes formés dans l'océan ; ces mouvements amènent à un mélange irréversible des eaux et de leurs propriétés. Si la turbulence est de l'ordre de quelques millimètre/centimètres, les courants qui la provoquent concernent des échelles jusqu'à plusieurs milliers de kilomètres. Ces ondes se manifestent à la surface et se propagent dans la colonne d'eau.

phytoplancton jusqu'aux gros poissons – en utilisant un large éventail d'outils (acoustique, optique, capteurs de turbulence, sous-marins autonomes, mouillages profonds, filet à plancton et chaluts, etc.). Les échantillons biologiques seront soumis à de nombreuses analyses (isotopiques, génétiques, etc.) et la concentration en polluants, tels que les métaux lourds ou les microplastiques, sera aussi mesurée.

Le navire fera deux escales à Cayenne les 13-14 puis du 28 au 30 septembre, et un passage sur rade à Porto Vigia, proche de Belém le 26 septembre afin de débarquer les échantillons biologiques. En mer aux alentours du 30 août, AMAZOMIX croisera la route de la Goélette TARA dans son tour de l'Amérique Latine et des Caraïbes dans un but de collaboration scientifique : un protocole commun permettra aux deux équipes de comparer leurs données et ainsi d'augmenter la couverture spatio-temporelle et la quantité d'échantillons recueillis.

Le résultat d'une coopération franco-brésilienne de longue date

Outre les scientifiques présent.e.s à bord, AMAZOMIX compte toute une équipe qui restera à terre : au total environ 70 chercheur.e.s brésilien.ne.s, français.e.s et d'autres pays sont impliqué.e.s dans la campagne, laquelle aura aussi un rôle de formation par la recherche pour une cinquantaine d'étudiants internationaux. AMAZOMIX est le résultat d'un travail fédérateur de longue date qui s'appuie sur de nombreux projets financés, dont le projet européen [TRIATLAS](#), et articulés via le [LMI TAPIOCA](#) (IRD, UFPE, UFRPE). À noter également que l'analyse des données collectées sera menée conjointement par les différents partenaires et que les résultats seront mutualisés.

Suivre la campagne

Journalistes, spécialistes ou simples curieux, vous pourrez suivre la campagne AMAZOMIX, en portugais ou en français, avec le hashtag **#AmazomixScience** et en vous abonnant aux pages Facebook et Instagram ci-dessous ↓

Français | Facebook [@IRD - Délégation régionale Occitanie](#), et [@MARine Biodiversity, Exploitation and Conservation – Marbec](#)

Portugais | Facebook [@O IRD no Brasil](#) et Instagram [@lmi_tap](#)

Anglais | Twitter [@umrMARBEC](#)

Contacts

COMMUNICATION

IRD, Représentation du Brésil | Héloïse Benoit | heloise.benoit@ird.fr

CHERCHEUR.E.S

IRD, France Métropolitaine | Ariane Koch Larrouy | Ariane.koch-larrouy@ird.fr

IRD, Brésil et Guyane | Arnaud Bertrand | Tel. et Signal +33 750341786 | arnaud.bertrand@ird.fr