

# 20<sup>èmes</sup> Journées Scientifiques du CNFRAA

Comité National Français des Recherches Arctiques et Antarctiques

14-16 mai 2024 - Strasbourg

Palais Universitaire - Salles Pasteur et Fustel

9 Place de l'Université - 67000 Strasbourg

**20<sup>èmes</sup> JOURNÉES  
SCIENTIFIQUES  
CNFRAA**

Comité National Français des  
Recherches Arctiques et Antarctiques

PALAIS UNIVERSITAIRE  
de STRASBOURG  
Salles Pasteur & Fustel

**14-16 mai 2024**

Inscription gratuite et obligatoire



WWW.CNFRAA.ORG



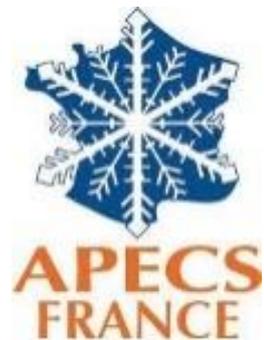
ACADÉMIE  
DES SCIENCES  
INSTITUT DE FRANCE



# SPONSORS



Comité National Français  
des Recherches Arctiques  
et Antarctiques



# MARDI 14 mai

08h30 **Accueil des participants**

09h00 **Mots de bienvenue - Ouverture des Journées Scientifiques**

## Session Antarctique

09h15 Suivi haute résolution de l'activité sismique du glacier de l'Astrolabe (Terre Adélie, Antarctique)

**Le Bris** Tifenn, Guilhem Barrauol, Florent Gimbert, Emmanuel Le Meur, Dimitri Zigone

09h30 L'expérience de vie sur station Antarctique : un parcours initiatique comme les autres?

**Prat** Rachel, Emmanuelle Sultan

09h45 Apprentissage par contraste pour le clustering de données sismologiques. Application sur les glaciers du Pas-de-Chauvet et de l'Astrolabe en Terre Adélie.

**Rimpot** Joachim, Clément Hibert, Jean-Philippe Malet, Germain Forestier, Jonathan Weber, Dimitri Zigone, Alessia Maggi, Valentin Cassayre, Bastien Pitoiset, Arthur Senechal

10h00 Les programmes géologiques en Terre Adélie : 2,5 milliards d'années de l'histoire de la Terre mis en lumière

**Duclaux** Guillaume, Yann ROLLAND, Josselin Gremmel, Marcelline Péan, Jérôme Bascou, Et les membres des programmes GEOLETA, ARLITA et DELTA

10h15 Nuages Antarctiques : évaluation du modèle de circulation générale LMDZ à l'aide d'observations satellitaires

**Charrel** Justine, Christophe Genthon, Jean-Baptiste Madeleine

10h30 **Pause-Café**

## Session subantarctique

11h00 Cartographie du potentiel de séquestration de carbone par le krill dans l'océan Austral et risques de perturbation par la pêche

**Durfort** Anaëlle, David Mouillot, Marc Troussellier, Gael Mariani, Tim De Vries

11h15 Vers une pêche au krill responsable ?

**Delavande** Corinthe, Inès Carter

11h30 Parés à plonger! Ontogenèse des adaptations physiologiques aux plongées en apnée chez l'éléphant de mer austral

**Charlanne** Laura, André Ancel, Fabrice Bertile, Caroline Gilbert, Isabelle Chery, Alexandre Geffroy, Sandrine Zahn, Audrey Bergouignan

11h45 Surveiller la grippe aviaire depuis les navires en Antarctique et au Subantarctique : une question de gradient entre science et tourisme ?

**Boumedjane** *Keltoum*

12h00 Evolution des dynamiques paysagères sous l'influence des variations climatiques dans l'archipel de Kerguelen

**Lemettais** *Louise, Eric Masson, Damien Fourcy, Eric Armynot du Châtelet*

12h15 Etude expérimentale de la flexibilité de la recherche alimentaire en réponse aux contraintes environnementales chez un plongeur en eaux profondes, le manchot royal (*Aptenodytes patagonicus*)

**Lemonnier** *Camille, Vincent A Viblanc, Charly Bost, Yves Handrich, Pierre Bize, Antoine Stier, Jean-Patrice Robin*

12h30 **Pause Méridienne**

14h00 Les archives polaires françaises

***Sonneville Aude, Laetitia Therond***

14h15 **Table Ronde- débat**

Science ouverte, bases de données long-terme

(A Chambodut, T Saucède)

Session Arctique subantarctique

15h15 Plasticité phénotypique des amibes à thèque sous contraintes environnementales dans l'archipel de Kerguelen ?

***Armynot du Châtelet Eric, Maiïwenn Herlédan, Illia Havryltsov, Sandra Ventalon***

15h30 Hunter-gatherers in Nunatsiavut (Labrador, Canada): tracking human impact on the environment during the last millennium

***Roulé Elia, Dominique Marguerie, Bhiry Najat, Josuah Tremblay, Héloïg Barbel, Jim Woollett, Dominique Todisco, Philippe Lanos, Damien Rius, Laurent Millet, Emilie Gauthier***

15h45 *Pause-Café*

## Session Arctique Antarctique

16h15 Nous ne pouvons pas survivre les uns sans les autres: changement climatique, fonte du pergélisol et réseaux de partage et de soutien dans la République de Sakha (Russie)

**Doloisio** *Natalia*

16h30 Nuages et précipitations en régions polaires : évaluation et modélisation dans le modèle global de climat LMDZ

**Raillard** *Lea, Etienne Vignon, Gwendal Riviere, Jean-Baptiste Madeleine*

16h45 Etude des processus de versant à l'aide d'analyses topographiques et dendrochronologiques (Nunavik, Canada)

**Filion** *Vincent, Armelle Decaulne, Najat Bhiry*

17h00 Meeting APECS :

Échanges avec Michael Wenger et Camille Lin,

Journalistes au Polar Journal

17h45 Assemblée générale du CNFRAA

# MERCREDI 15 mai

08h15 **Accueil des participants**

## Session Antarctique subantarctique

8h45 Exposition à grande échelle des oiseaux marins de l'océan Austral à l'agent du choléra aviaire (*Pasteurella multocida*) : menaces potentielles et implications pour la surveillance et la gestion

**Tornos** *Jérémy, Thierry Boulinier, Augustin Clessin, Tristan Bralet, Mathilde Lejeune, Maëlle Connan, Henri Weimerskirch, Christophe Barbraud, Karine Delord, Jacob Gonzales-Solis, Paulo Catry, Peter Ryan, Vincent A Viblanc, Charly Bost, Célia Lesage, Jean-Baptiste Thiebot, Fabrice Lebouard, Hubert Gantelet, Amandine Gamble*

9h00 Nodes sismiques et fibre optique : cryosismicité et structure du glacier de l'Astrolabe, Terre Adélie

**Barruol** *Guilhem, Tifenn Lerit Bris, Florent Gimbert, Dimitri Zigone, Emmanuel Le Meur, Josselin Champigny*

9h15 Mesure d'isotopes de l'eau par laser: toute la lumière sur les projets à venir

**Chaillot** *Justin, Mathieu Casado*

09h30 Mesures continues des spectres énergétiques des rayons cosmiques depuis Concordia sur la période 2015-2024 : apports scientifiques et interdisciplinarité

**Hubert** *Guillaume*

09h45 Instruments optiques pour l'observation des aurores polaires

**Barthelemy** *Mathieu*

10h00 La régulation particulière d'un espace particulier: la mise en place d'une Jurikrilltion en Antarctique?

**Carter** *Inès*

10h15 Impact d'un hivernage en conditions polaires extrêmes sur les réponses physiologiques, psychologiques et cognitives

**Collomp** *Katia, Fabrice Prieur, Nancy Vibarel-Rebot, Sandrine Schiano-Lomoriello, Nathalie RIETH, Karine Paret, Jacques Larue, Aude Villemain*

10h30 **Pause-Café**

11h00 Apprentissage par le jeu. Présentation de la démarche scientifique au lycée au travers d'un escape game basé sur l'expérience des campagnes sur l'archipel de Kerguelen.

**Armynot du Châtelet** *Eric*

11h15 Session posters

et Démonstration apprentissage par le Jeu (Armynot du Châtelet Eric)

Liste des posters en fin de programme

12h30 *Pause Méridienne*

14h00 Introduction à la session projets européens

L'héritage d'EISMINT, European Ice Sheet Modelling INiTiative - *Ritz Catherine*

Beyond EPICA - Oldest Ice drilling at Little Dome C - *Eisen Olaf*

14h30 **SESSION** Projets européens

15h30 **Discussion** Equipements, navires d'opportunité et Sciences

16h30 *Pause-Café courte*

Z

16h45 **Discussion** avec M. Le Député Jimmy PAHUN

Co-président du Groupe d'études arctique, antarctique, Terres australes et antarctiques  
françaises et grands fonds océaniques à l'Assemblée nationale

17h30 *Pause-Café Surprise Surprise*

20h00 **CONFERENCE** Grand public

Jean-Patrice Robin et Antoine Stier

*D'un Manchot à l'autre : toujours plus jeûne, toujours plus chaud*

# JEUDI 16 mai

08h15 **Accueil des participants**

## Session Antarctique subantarctique

08h45 Développement de la microstructure osseuse des os appendiculaires chez le manchot royal : Conséquences pour les interprétations paléo-écologiques chez les Sphénisciformes

*Canoville Aurore, Vivian De Buffrénil, Jean-Patrice Robin*

09h00 Diversité microbienne associée aux sols et racines de plantes endémiques et introduites le long de gradients altitudinaux

***Bertrand** Constance, Françoise Binet, Françoise HENNION, Marie-Claire Martin, Roland Marmeisse*

09h15 Hotking : étude du stress thermique chez des oiseaux polaires subAntarcs se reproduisant à terre

*Noiret Aude, Agnès Lewden, Camille Lemmonier, Céline Bocquet, Marine Montblanc, Elsa Marçon, Jean-Patrice Robin, Pierre Bize, Vincent A Viblanc, Antoine Stie*

09h30 Trop chaud pour nos manchots ? Thermorégulation durant la mue chez les manchots papous et royaux

*Lewden Agnès, Juan D. Zuluaga, Emmanuel Pretti, Aude Noiret, Antoine Stier*

09h45 A la découverte de Crozet !

*Lelièvre Yann, Quentin Jossart, Léa Specq, Philippe Dubois, Line Le Gall, Thomas Lamy, Aurélien Boyé, Sébastien Motreuil, Thomas Saucède*

10h00 PANDA, la plateforme analytique française dédiée aux carottes de glace

*Caillon Nicolas*

10h15 *Pause-café*

## Session Antarctique Arctique Subantarctique

10h45 L'enjeu du partage de la donnée scientifique ANDA, la plateforme analytique française dédiée aux carottes de glace

*Rémont Anaïs*

11h00 L'Antarctique riche d'enseignements sur la météorologie de la planète Mars, et vice versa

*Forget François*

11h15 Fluctuations de la calotte glaciaire en Antarctique de l'Est (Terre Adélie, TAAF) : apports d'une approche géomorphologique et géochronologique

*Péan Marcelline, Yann Rolland, Pierre Valla, Xavier Crosta, Régis Braucher, Guillaume Duclaux, Vincent Jomelli, Vincent Favier, Irene Schimmelpfennig, Jérôme Bascou, Christian Sue*

11h30 Ecorégionalisation pélagique en vue de la création d'AMP en haute mer dans l'océan Indien subantarctique et subtropical

*Koubbi Philippe*

11h45 Mener des recherches avec des étudiants inuit pour expérimenter la co-production de connaissances au Groenland et au Nunavik

*Huctin Jean-Michel*

12h00 Echange avec M. Olivier Poivre d'Arvor

Ambassadeur des Ambassadeur pour les pôles et les enjeux maritimes

12h30 *Pause Méridienne*

### Session Arctique et subantarctique

14h00 Comment les scientifiques et techniciens de l'océan d'Austral écrivent-ils la mer, dans leur diversité ?

*Astruc Delor Clément, Juliette Caron*

14h15 Expériences de résilience dans deux communautés inuit isolées : Uummannaq et Ittoqqortoormiit, côtes ouest et est du Groenland

*Huctin Jean-Michel*

14h30 Coopération scientifique en Arctique et crise géopolitique : le cas du pergélisol

*Vidal Florian, Louna Saas*

14h45 Meurtres au pôle Nord : les représentations de l'Arctique dans la fiction policière contemporaine

*Solbach Marie-Lou*

15h00 Les dépressions Arctiques : caractéristiques, rôles et représentation dans les modèles de climat

*Besson Myriam, Gwendal Riviere, Sébastien Fromang*

15h15 Etude des structures internes de l'écoulement glaciaire du nord-est du Groenland autour du forage glaciologique EastGRIP : apport de la sismologie environnementale

*Zigone Dimitri, Emma Pearce, Andreas Fichtner, Coen Hofstede, Joachim Rimpot, Johannas Brehmer-Moltmann, Olaf Eisen*

15h30      Remise des prix

**Prix Roland Schlich**

**Prix Claude Lorius**

**Prix APECS**

Clôture des Vingtièmes Journées Scientifiques du CNFRAA

## Liste des posters (ordre alphabétique premier auteur)

Réaffirmer la position régionale de l'UE en Arctique par la voie locale. Une analyse multiscale de l'ouverture du bureau de la Commission européenne au Groenland

**Amelot Arthur**

Diversity of intertidal communities from the Falkland/Malvinas Islands

**Buron** Constance, Narissa Bax, Thomas Saucède, Marie Da Silva Feliciano, Yann Lelièvre, Bruno Danis, Quentin Jossart

Zoom sur quelques maux polysémiques de la conservation marine dans l'océan Austral à l'aide de l'algèbre des cooccurrences

**Caron** Juliette, Clément Astruc Delor

Plus de 60 ans de mesures des observatoires magnétiques français en subantarctiques et en Antarctique

**Chambodut** Aude, Armelle Bernard, Ingo Wardinski

Plateau analytique PANDA : Continuous Flow Analysis (CFA) de carottes de névé au LSCE

**Fourré** Elise, Frédéric Prié, Olivier Jossoud, Bénédicte Minster, Roxanne Jacob, Amaelle Landais

Signal Preservation in the Deepest Part of the EPICA Dome C Ice Core and Application to Palaeoclimate Reconstruction from 600,000 to 800,000 years ago

Klüssendorf Anna, Amaelle Landais, Mathieu Casado, Grégory Teste, Frédéric prié, Marie Bouchet, Romilly Harris Stuart, Justin **Chaillot**

Repenser les droits d'usage des invasions marines rentables : Leçons tirées du Crabe des neiges de la mer de Barents

**Kourantidou** Melina

Un premier cas d'ingestion de macroplastiques chez le manchot royal dans l'archipel Crozet

**Robin** Jean-Patrice, Gaël BARDON, Fabrice Bertile, Pierre CARETTE, Anne CILLARD, Lana Lenourry, Céline Le Bohec

La place de l'architecte dans la conception de la station de recherche Concordia – concessions de l'architecture face à un contexte technique complexe

**Sargenti** Justin

Isotopic and elemental ratios in the open and closed porosity for two Antarctic firn cores (D47 and Little Dome C) of very different surface characteristics.

Stuart Romilly Harris, Amaelle Landais, Anaïs Orsi, Roxanne Jacob, Teste Gregory, Frédéric prié, Louisa Brückner, Rosalina Ribeiro, Patricia Martinerie, Emmanuel Witrant, Elise Fourré, Emilie Capron, Daniel Baggenstos, Hubertus Fischer, Justin **Chaillot**, Jochen Schmitt

Réponse de la Terre solide à la fonte des glaces au Svalbard observée par géodésie spatiale

**Tafflet** Alicia, Joëlle Nicolas, Agnès Baltzer, Jean-Paul Boy, Lissa Gourillon, Jean-Michel Lemoine, Frederic Durand, Jérôme Verdun

Plus de 40 ans de mesures des observatoires sismologiques français en subantarctiques et en Antarctique

**Zigone** Dimitri, Jean-Yves Thoré, Armelle Bernard, Maxime Bès de Berc

# Organisation par les Membres du Bureau du CNFRAA et l'équipe d'appui à la communication

## Membres élus

**Présidente : Anne Choquet**, Université de Bretagne Occidentale, Institut Universitaire Européen de la Mer, UMR 6308 AMURE

**Vice-présidente : Aude Lalis**, MNHN ISYEB UMR 7205

**Secrétaire : Coline Marciaiu**, University of Tasmania, IMAS - Centre d'Etudes Biologiques de Chizé (CEBC), UMR 7372, CNRS/La Rochelle Université

**Trésorier : Jean-Patrice Robin**, Université de Strasbourg, CNRS, IPHC UMR 7178

**Catherine Ritz**, Université Grenoble Alpes, CNRS, Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE), UMR 5001

## Membre de droit

**Yan Ropert-Coudert**, Directeur de l'Institut Polaire Français, Centre d'Etudes Biologiques de Chizé (CEBC), UMR 7372, CNRS/La Rochelle Université

## Membres cooptés

**Jérôme Fort** (*secrétaire adjoint*), Université La Rochelle, CNRS, LIENSs, UMR 7266

**Jean-Louis Grangé** (*développement*)

**Emmanuelle Sultan**, MNHN, Station marine de Dinard

**Dimitri Zigone** (*communication*), Université de Strasbourg, Institut Terre et Environnement de Strasbourg – UMR 7063, Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre de Strasbourg.

**Céline Albert** (*communication*), Norwegian Institute for Nature Research (NINA), Trondheim, Norway

## Avec l'équipe d'appui à la communication

**Arthur Amelot**, Chaire enjeux polaires, Université de Bretagne Occidentale

**Louise Lemettais**, Université de Lille, Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences, LOG – UMR 8187 - CNRS / U.Lille / ULCO

**Nelson Ollard**, Université de Poitiers, Centre d'Etudes et de COopération Juridique Interdisciplinaire (CECOJI)

N'hésitez pas à nous contacter : [info@cnfraa.org](mailto:info@cnfraa.org)



# RESUMES

Communications Orales

Dans l'ordre chronologique de passage

Mardi 14 mai

# Suivi haute résolution de l'activité sismique du glacier de l'Astrolabe (Terre Adélie, Antarctique)

Tifenn Le Bris \* <sup>1</sup>, Guilhem Barruol <sup>1</sup>, Florent Gimbert <sup>1</sup>, Emmanuel Le Meur <sup>1</sup>, Dimitri Zigone <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut des Géosciences de l'Environnement – Centre National de la Recherche Scientifique, Université Grenoble Alpes – France

<sup>2</sup> Institut Terre Environnement Strasbourg – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7063, Centre National de la Recherche Scientifique – France

Dans le cadre du projet SEIS-ADELICE soutenu par l'Institut Polaire Français IPEV, des stations sismologiques temporaires (1 mois) et semi-permanentes ont été déployées sur et autour du glacier de l'Astrolabe (Terre Adélie, Antarctique de l'est). En janvier 2023, le jeu de données a été complété par un réseau dense de 50 nodes sismiques au niveau de la zone d'échouage du glacier. Les enregistrements sismiques contiennent un large éventail de signaux, y compris des "icequakes", considérés comme résultant de la déformation fragile de la glace. Ces événements montrent une forte modulation par les marées et sont majoritairement localisés au niveau de la zone d'échouage. Leur suivi spatio-temporel a ainsi permis de cartographier la position de la zone d'échouage avec une résolution de quelques centaines de mètres offrant une meilleure compréhension de l'accommodation par le glacier des contraintes en relation avec les interactions océaniques.

---

\*Intervenant

# L'expérience de vie sur station antarctique : un parcours initiatique comme les autres?

Rachel Prat \* <sup>1</sup>, Emmanuelle Sultan

<sup>1</sup> Laboratoire d'ethnologie et de sociologie comparative – Université Paris Nanterre, Centre National de la Recherche Scientifique – France

Lorsque Howkins, historien de l'Antarctique, signe en 2010 "Have you been there ?" Some Thoughts on (Not) Visiting Antarctica", il fait état d'une question récurrente que (presque) toute personne travaillant sur ce continent s'est vu poser : le fait d'y aller. Quelle que soit la discipline, cette interrogation est omniprésente tant de la part de personnes habituées de l'Antarctique que de celles étrangères à ce territoire. Pourquoi cette question occupe-t-elle une place si importante ?

En anthropologie, le fait de " faire du terrain " c'est-à-dire d'aller vivre sur le lieu de l'étude au sein de personnes qui en font l'objet est la méthode incontournable. Dans ce sens, le fait de faire son premier terrain pour un ou une " apprenti(e) " anthropologue est une forme d'initiation (Olivier de Sardan, 2001) : c'est un pas de plus vers le fait d'être véritablement un ou une anthropologue.

Lorsqu'il s'agit d'étudier l'Antarctique d'un point de vue anthropologique, la question de la venue sur station est alors doublement centrale. Ainsi, faire l'expérience de la vie sur station antarctique constitue-t-il un rite de passage ?

# Apprentissage par contraste pour le clustering de données sismologiques. Application sur les glaciers du Pas-de-Chauvet et de l’Astrolabe en Terre Adélie.

Joachim Rimpot \*<sup>1</sup>, Clément Hibert<sup>1,2</sup>, Jean-Philippe Malet<sup>1,2</sup>, Germain Forestier<sup>3</sup>, Jonathan Weber<sup>3</sup>, Dimitri Zigone<sup>1</sup>, Alessia Maggi<sup>1</sup>, Valentin Cassayre<sup>4</sup>, Bastien Pitoiset<sup>4</sup>, Arthur Senechal<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institut Terre et Environnement de Strasbourg, CNRS UMR 7063, Université de Strasbourg – 5 Rue René Descartes, 67084 Strasbourg – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>2</sup> Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre, CNRS UAR 830, Université de Strasbourg – 5 Rue René Descartes, 67084 Strasbourg – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>3</sup> Institut de Recherche en Informatique, Mathématiques, Automatique et Signal, UR 7499, Université de Haute-Alsace – 12 rue des Frères Lumière, 68093 Mulhouse Cedex – Université de Haute-Alsace (UHA) Mulhouse - Colmar – France

<sup>4</sup> Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre, Université de Strasbourg – 5 Rue René Descartes, 67084 Strasbourg – université de Strasbourg – France

L’exploration de jeux de données sismologiques est essentielle pour comprendre les processus et les dynamiques des différents contextes géologiques étudiés ainsi que les forçages auxquels ils peuvent être confrontés. Dans les milieux polaires, cela constitue un enjeu majeur, particulièrement dans un contexte de changement climatique. Les enregistrements sismologiques alors disponibles, représentent généralement de grandes quantités de données difficilement explorables manuellement. Afin de permettre une exploration rapide et pertinente de la donnée, nous proposons une solution de clustering basée sur une méthode d’apprentissage machine par contraste. Nous présenterons les résultats obtenus à partir d’un réseau dense (54 stations, 40 jours) déployé sur le glacier rocheux alpin "Le Pas-de-Chauvet", ainsi que ceux de l’exploration des 20 années de données sismologiques enregistrées sur la station permanente de la base scientifique de Dumont d’Urville en Antarctique.

---

\*Intervenant

# Les programmes géologiques en Terre Adélie : 2,5 milliards d'années de l'histoire de la Terre mis en lumière

Guillaume Duclaux \* <sup>1</sup>, Yann Rolland <sup>2</sup>, Josselin Gremmel <sup>1</sup>, Marcelline Péan <sup>3</sup>, Jérôme Bascou <sup>4</sup>, Et Les Membres Des Programmes Geoleta, Arlita Et Delta

<sup>1</sup> Laboratoire Géoazur – Université Côte d'Azur (UCA), Observatoire de la Cote d'Azur, CNRS : UMR7329, Institut de recherche pour le développement [IRD] : UR082 – France

<sup>2</sup> Edytem – EDYTEM, Université Savoie Mont Blanc, CNRS, Univ. Grenoble Alpes, Univ. Savoie Mont Blanc, CNRS, IRD, IFSTTAR, ISTerre, Grenoble, France – France

<sup>3</sup> ISTerre – Univ. Grenoble Alpes, Univ. Savoie Mont Blanc, CNRS, IRD, IFSTTAR, ISTerre, 38000 Grenoble, France – France

<sup>4</sup> LGL-TPE – LGL-TPE, Université Jean-Monnet, Saint-Etienne – France

Durant 30 ans, des programmes scientifiques soutenus par l'IPEV ont permis de définir les grandes lignes de la géologie du continent Antarctique en Terre Adélie. Ces recherches ont mêlées géologie, géochimie et géophysique pour caractériser au premier ordre la nature des roches et leurs histoires, ainsi que la structure de la croûte continentale. L'étude de moraines a complété le travail cartographique afin de préciser la géologie de secteurs couverts par la calotte. Ces travaux ont permis de montrer que la Terre Adélie est un secteur clé et un laboratoire privilégié pour l'étude de la Terre. Des découvertes majeures ont été faites sur la géodynamique, la tectonique, la structure profonde de la lithosphère, mais aussi sur la géomorphologie du continent et sur les variations du niveau marin et d'épaisseur de la calotte. Avec l'avancée de ces recherches et l'exploration progressive de nouveaux secteurs de nouvelles opportunités et questions scientifiques ont émergées. L'amélioration des outils de terrain et des techniques d'analyses ouvrent un potentiel immense à la recherche en géosciences en Terre Adélie.

---

\*Intervenant

# Nuages antarctiques : évaluation du modèle de circulation générale LMDZ à l'aide d'observations satellitaires

Charrel Justine \* <sup>1</sup>, Christophe Genthon <sup>2</sup>, Jean-Baptiste Madeleine <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Météorologie Dynamique (UMR 8539) – Sorbonne Universités, UPMC, CNRS – France

<sup>2</sup> Laboratoire de Météorologie Dynamique (UMR 8539) – Centre national de la recherche scientifique - CNRS (France) – France

Les nuages jouent un rôle crucial dans le système climatique global en influençant le bilan radiatif de la Terre et le cycle de l'eau. Pour prédire les changements climatiques, la capacité des modèles de climat à représenter correctement les nuages est régulièrement évaluée dans des exercices d'intercomparaison. Bien que les performances des modèles à simuler les nuages aient été largement étudiées à l'échelle mondiale et dans certaines régions, leur représentation en Antarctique demeure peu explorée. La couverture et la distribution verticale des nuages sont pourtant primordiales en région antarctique, impactant directement les températures de surface, les précipitations et la fonte des glaces. Dans cette présentation, nous exposerons les résultats préliminaires d'une comparaison entre les simulations CMIP6 AMIP du modèle de circulation générale d'atmosphère LMDZ et le produit d'observations satellitaires CALIPSO-GOCCP. Notre analyse se focalisera d'abord sur la climatologie et le cycle saisonnier de la couverture nuageuse, puis sur la structure verticale de la fraction nuageuse.

---

\*Intervenant

# Cartographie du potentiel de séquestration de carbone par le krill dans l'océan Austral et risques de perturbation par la pêche

Anaëlle Durfort \* <sup>1</sup>, David Mouillot , Marc Troussellier , Gael Mariani ,  
Tim De Vries

<sup>1</sup> Université de Montpellier, laboratoire MARBEC – CNRS-IRD-Université de Montpellier, Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER - IFREMER – France

Si le rôle du krill dans le cycle du carbone austral est établi, la variabilité de sa distribution spatiale est peu connue. Notre étude a pour but d'identifier les Zones d'Intérêt majeur pour la Séquestration du carbone par le Krill (ZISK) d'après des données spatiales de biomasse de krill et de temps de séquestration de carbone.

Ces zones couvrent 7 940 290 km<sup>2</sup> de l'océan Austral et nous avons recherché les lieux de conflits potentiels entre pêche du krill et séquestration de carbone, car les ZISK font l'objet d'une pêche intense (1/3 des prises de krill depuis 1988). Ces lieux de conflits potentiels qui représentent 9 % des ZISK entre 1988 et 2023 diminuent en raison d'une plus grande concentration des pêches. Les Aires Maritimes Protégées (AMP) protègent mal ce puits de carbone (3,7% des ZISK sous protection). Cependant, l'AMP proposée en mer de Weddell porterait ce chiffre à 15%. Enfin, nous proposons des recommandations en termes de planification spatiale et de gestion de la pêche

---

\*Intervenant

---

# Vers une pêche au krill responsable ?

Corinthe Delavande\*<sup>1</sup> and Inès Carter\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CNRS – institut jean nicod – France

## Résumé

L'exploitation des ressources vivantes marines de l'antarctique requiert beaucoup de données scientifiques nécessaires à la prise de décision, gestion efficace des ressources et régulation des activités. La CCAMLR s'est construite avec la volonté d'intégrer la science dans ses modèles de décision. Sa mise en œuvre est critiquée comme n'étant pas à la hauteur de l'ambition : une partie des savoirs scientifiques prend un statut diplomatique.

Nous nous intéressons à la différence entre les données produites par les observateurs embarqués sur les navires de pêche et celles du reste de la communauté scientifique. Peut-on imaginer une façon de donner un statut purement scientifique à cette autre catégorie ? Expérience de pensée que les observateurs embarqués diversifient les données collectées, en intégrant des protocoles d'autres acteurs de la recherche. Cela soulève des questions quant aux rôles et responsabilités des acteurs impliqués dans la gestion de l'océan Austral (scientifiques, ONG, pêcheurs, entreprises, gouvernements).

But: inciter l'assistance à répondre à un questionnaire pour l'étude.

---

\*Intervenant

# Parés à plonger! Ontogenèse des adaptations physiologiques aux plongées en apnée chez l'éléphant de mer austral

Laura Charlanne \* <sup>1</sup>, Andre Ancel <sup>2</sup>, Fabrice Bertile <sup>3</sup>, Caroline Gilbert <sup>4,5</sup>,  
Isabelle Chery <sup>6</sup>, Alexandre Geffroy <sup>7</sup>, Sandrine Zahn <sup>8</sup>, Audrey  
Bergouignan <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien – université de Strasbourg, Université de Haute-Alsace (UHA) Mulhouse - Colmar, Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules du CNRS, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>2</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC) – CNRS : UMR7178, université de Strasbourg – Département Ecologie, Physiologie Ethologie (IPHC UDS CNRS), 23 rue Becquerel, 67087 Strasbourg Cedex 2, France

<sup>3</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC) – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7178 – 23 rue Loess - BP 28 67037 Strasbourg Cedex, France

<sup>4</sup> Ethologie, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort – Université Paris-Est – France

<sup>5</sup> Laboratoire MECADEV, UMR 7179 CNRS/MNHN – Centre national de la recherche scientifique - CNRS (France) : UMR7179, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) : UMR7179 – France

<sup>6</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7178 – France

<sup>7</sup> Département Sciences Analytiques et Interactions Ioniques et Biomoléculaires – IPHC UMR 7178 – France

<sup>8</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien - UMR 7178 – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique – France

Les éléphants de mer (EM) sont exposés à des limitations de la disponibilité en oxygène lors de leurs plongées alimentaires qui, par ailleurs, demandent une grande dépense d'énergie. Cette énergie est produite dans les mitochondries sous forme d'ATP dont la production est contrebalancée par celle de molécules liées au stress oxydant. Si les EM adultes réalisent régulièrement des apnées d'une heure, les juvéniles passent rapidement d'une période post-émancipation à terre à de longues plongées en mer, rendant cette phase de transition critique dans l'acquisition des capacités de plongée. Nous avons fait une étude fonctionnelle d'un muscle de nage chez des adultes et des juvéniles, en couplant métabolisme mitochondrial, étude protéomique et mesure du stress oxydant plasmatique. Les mitochondries des juvéniles sont plus efficaces à produire de l'énergie. Les dommages oxydatifs sont identiques, mais les adultes ont des défenses antioxydantes augmentées. Nous concluons que les plongées stimulent les défenses antioxydantes et la réponse à l'hypoxie.

# Surveiller la grippe aviaire depuis les navires en Antarctique et au Subantarctique : une question de gradient entre science et tourisme ?

Keltoum Boumedjane \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Collège de France – Laboratoire d'Anthropologie Sociale (LAS) – France

Navires de croisière transportant des chercheur.es, campagnes d'opportunité, expéditions scientifiques sur des bateaux privés, faire de la science dans des navires pouvant accueillir des touristes en zones polaires soulève de vives questions éthiques. La surveillance et l'étude de la grippe aviaire en territoires antarctiques et subantarctiques, sur *Le Commandant Charcot* ou sur l'*Australis* par exemple, pose la question de la nature de la collaboration entre industrie touristique et acteurs de la recherche.

Parallèlement, la mise en place d'un réseau de surveillance régional à travers un mécanisme de signalement de cas suspects auquel prennent part les opérateurs touristiques, soulève l'enjeu des sciences participatives. Des navires de croisières ont participé sur mer et sur terre à la détection et à la surveillance de la grippe aviaire en Géorgie du Sud, aux Malouines et en Antarctique. Entre contributions utiles et éco tourisme, l'appui à un travail de sauvegarde de l'environnement pose également un risque de " science washing ".

---

\*Intervenant

# Evolution des dynamiques paysagères sous l'influence des variations climatiques dans l'archipel de Kerguelen

Louise Lemettais \* <sup>1,2</sup>, Eric Masson <sup>3</sup>, Damien Fourcy <sup>4</sup>, Eric Armynot Du Châtelet <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Centre National d'études Spatiales [Toulouse] – Centre national d'études spatiales - CNES (FRANCE)  
– France

<sup>2</sup> Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187 – Institut National des Sciences de l'Univers, Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut de Recherche pour le Développement – France

<sup>3</sup> Territoires, Villes, Environnement Société - EA 4477 – Université du Littoral Côte d'Opale, Université de Lille : EA4477 – France

<sup>4</sup> UMR DECOD – Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement – France

<sup>5</sup> Université de Lille - Laboratoire d'Océanologie et Géosciences - Univ-Lille/CNRS/ULCO – Université de Lille – France

Les observations sur l'archipel de Kerguelen montrent une augmentation des températures de l'air et des modifications notables dans les précipitations annuelles, entraînant des modifications dans les caractéristiques des paysages. L'objectif principal de cette étude est d'analyser les évolutions des paysages sur la période 2003-2022, en tenant compte des changements atmosphériques : nous utilisons une approche combinant des données satellitaires de moyenne résolution MODIS NDVI et LAI avec des données de modélisation atmosphérique provenant d'un modèle climatique Modélisation Atmosphérique Régionale (MAR). Après avoir divisé l'archipel en quatre paysages, en tenant compte des variations saisonnières et annuelles, nous avons examiné leur dynamique sur une période de 20 ans. Nous avons étudié les liens entre ces évolutions interannuelles et les données de précipitations ainsi que de températures de surface et de l'air issues de MAR. Ces résultats fournissent un cadre temporel pour appréhender l'évolution des paysages et soulignent leur sensibilité locale aux variations climatiques.

---

\*Intervenant

# Etude expérimentale de la flexibilité de la recherche alimentaire en réponse aux contraintes environnementales chez un plongeur en eaux profondes, le manchot royal (*Aptenodytes patagonicus*)

Camille Lemonnier \* <sup>1</sup>, Vincent A Viblanc , Charly Bost , Yves Handrich ,  
Pierre Bize , Antoine Stier , Jean-Patrice Robin

<sup>1</sup> Département Ecologie, Physiologie et Ethologie – Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien – France

Les écosystèmes marins polaires se détériorent à un rythme sans précédent, et la résilience des individus qui font face à ces changements est mal connue. Si les modèles climatiques sont d'excellents outils pour prédire les trajectoires des populations, ces outils doivent s'appuyer sur des données quantitatives brutes provenant de l'environnement naturel. Ici, nous avons adopté une approche expérimentale, en augmentant la charge de travail en mer pour 17 couples reproducteurs de manchots royaux (*Aptenodytes patagonicus*) (par rapport à 15 témoins) afin d'imiter et d'évaluer les effets de conditions difficiles sur les performances de recherche de nourriture, physiologiques et reproductives des individus.

Nos résultats suggèrent que les manchots royaux ajustent leur comportement de recherche de nourriture (profondeur de recherche, moment et nombre de plongées alimentaires) pour atténuer les effets d'une charge de travail accrue, avec peu d'effet sur leur état physiologique et leur succès reproducteur.

---

\*Intervenant

# Les archives polaires françaises

Aude Sonneville \* <sup>1</sup>, Laetitia Therond \*

<sup>1</sup> L'Institut polaire français Paul-Emile Victor – Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche – France

*Pour protéger et valoriser leurs collections mais aussi les fonds personnels dispersés, l'Institut polaire français, les TAAF et les EPF ont créé le site Archipôles afin de rendre accessibles ces archives majeures de la recherche polaire à un large public. Archipôles moissonne aussi d'autres fonds et intègre des collections privées, l'idée étant d'identifier le plus facilement possible les lieux où sont préservés toutes ces mémoires. Nous souhaitons à travers cette présentation à 2 voix montrer la diversité des fonds polaires français, les rôles des organismes dans leur sauvegarde et la création d'Archipôles pour la diffusion. Enfin, nous terminerons sur les fonds polaires aujourd'hui et les missions de demain.*

# Plasticité phénotypique des amibes à thèque sous contraintes environnementales dans l'archipel de Kerguelen ?

Eric Armynot Du Châtelet \* <sup>1</sup>, Maïwenn Herlédan , Illia Havryltsov ,  
Sandra Ventalon

<sup>1</sup> Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187 – Université de Lille, Centre National de la Recherche Scientifique, Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO), Institut de Recherche pour le Développement - IRD (FRANCE) – France

Les amibes à thèque se développent sur l'archipel de Kerguelen dans une large gamme de de sols et de végétation. Dans 166 échantillons collectés en 1972, 2018, 2019 et 2021, 180 individus d'*Apodera vas* et 921 de *Trinema enchelys*, *T. lineare* et *T. complanatum* ont été observés et mesurés. Les *Trinema* sont présentes dans tout l'archipel, tandis que les *Apodera* sont présentes surtout à l'Ouest. Les plus gros individus d'*Apodera* se trouvent dans les mousses non dégradées et hydromorphes. Les contrastes de tailles suggèrent plusieurs espèces ou une plasticité phénotypique. Les plus gros individus de *Trinema* sont observés dans les mousses halophiles et les Azorelles. Il existe une différence significative sur les gammes de températures (MODIS LST) entre les sites avec *Apodera* et ceux sans, tout au long de l'année. Les différences de gammes de températures sont significatives pendant l'été austral pour *Trinema*. Ces résultats suggèrent qu'avec une évolution de la température du sol et des substrats végétaux, *Apodera* devra développer des stratégies adaptatives plus importantes que les *Trinema*.

---

\*Intervenant

# Hunter-gatherers in Nunatsiavut (Labrador, Canada): tracking human impact on the environment during the last millennium

Elia Roulé \*<sup>1</sup>, Dominique Marguerie , Bhiry Najat , Josuah Tremblay ,  
Héloïg Barbel , Jim Woollett , Dominique Todisco , Philippe Lanos ,  
Damien Rius , Laurent Millet , Emilie Gauthier

<sup>1</sup> Laboratoire Chrono-environnement - CNRS - UBFC (UMR 6249) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6249, Université de Franche-Comté, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6249, Centre National de la Recherche Scientifique – France

Labrador coast (Canada) has been studied for long-term climate dynamics and human occupation. The human settlement on the coast of this part of North-Central Labrador (Nunatsiavut) is intricate, with the earliest archaeological sites of various cultures dating back to at least 5000 BC. The last migration wave, known as the Thule Culture, reached northern Labrador in the late 13th to early 15th century. These maritime-focused societies, descendants of a continental lineage, demonstrated remarkable adaptability in navigating the challenges posed by this climatic transition.

Thule-Inuit societies arrived just before the major climate deterioration of the Little Ice Age and inhabited the Nain area, until the 19th century. The persistent human occupation reflects not only adaptive capacity but also knowledge of available resources during environmental variations. Our study documented the intricate interactions between Thule-Inuit hunter-gatherers and their island environment, offering insights into the paleoecology of the Subarctic and relevant perspectives for contemporary and future ecological challenges amid ongoing global warming.

---

\*Intervenant

# ”Nous ne pouvons pas survivre les uns sans les autres”: changement climatique, fonte du pergélisol et réseaux de partage et de soutien dans la République de Sakha (Russie)

Natalia Doloisio \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universiteit Utrecht / Utrecht University [Utrecht] – Pays-Bas

Cette communication présente les résultats d’une analyse des impacts sociaux et culturels de la fonte du pergélisol et du changement climatique sur les communautés de Tiksi et Bykovsky (République de Sakha, Russie). L’analyse qualitative d’entretiens semi-structurés conduits dans ces deux communautés entre 2018 et 2019 montre :

- que les résidents de Tiksi et Bykovsky sont étroitement connectés avec leurs familles qui habitent dans des régions géographiquement éloignées à travers des réseaux de partage et de soutien ;

- que ces réseaux ancrés dans la culture et la cosmologie locale (e.g : " nimat ", " buga ", solidarité) jouent un rôle central dans cette région de l’Arctique russe pour survivre – autant d’un point de vue matériel/physique que symbolique/identitaire.

Ces résultats montrent également que ces réseaux sont particulièrement importants pour atténuer les effets des conditions sociales et économiques dégradées, ainsi que des changements environnementaux et climatiques accélérés – et de façon centrale la fonte du permafrost - que les résidents locaux décrivent.

---

\*Intervenant

# Nuages et précipitations en régions polaires : évaluation et modélisation dans le modèle global de climat LMDZ

Lea Raillard \* <sup>1</sup>, Etienne Vignon <sup>2</sup>, Gwendal Riviere <sup>3</sup>, Jean-Baptiste  
Madeleine <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Météorologie Dynamique – Université Paris-Sorbonne - Paris IV – France

<sup>2</sup> Laboratoire de Météorologie Dynamique – Sorbonne Universités, UPMC, CNRS, CNRS – France

<sup>3</sup> Laboratoire de Météorologie Dynamique (UMR 8539) – Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS  
Paris, CNRS – France

<sup>4</sup> Laboratoire de Météorologie Dynamique (UMR 8539) – Sorbonne Universités, UPMC, CNRS – France

La modélisation des nuages des régions polaires reste aujourd’hui encore un véritable défi pour les modèles climatiques globaux alors même que leur représentation est essentielle pour simuler correctement les précipitations et le bilan énergétique de surface et donc le climat des pôles et leur évolution.

Les nuages sont omniprésents au-dessus de l’océan arctique, de l’océan austral et du continent Antarctique. Ces nuages sont souvent composés à la fois de cristaux de glace et de gouttelettes d’eau liquide. La répartition des deux phases, pilotées par la microphysique et par les conditions environnementales thermodynamiques et dynamiques, détermine la durée de vie de ces nuages, les précipitations qu’ils génèrent et leur impact sur le climat.

Cette étude propose d’abord mettre en évidence les biais du modèle LMDZ en terme de phase des nuages et d’évolution verticales des précipitations à l’aide de comparaisons à des données aéroportées radar et in-situ Arctiques et de données radar Antarctiques. On expliquera et illustrera par la suite les récents développement dans LMDZ pour réduire ces biais.

---

\*Intervenant

# Étude des processus de versant à l'aide d'analyses topographiques et dendrochronologiques (Nunavik, Canada)

Vincent Filion \* <sup>1,2,3,4</sup>, Armelle Decaulne <sup>3,4</sup>, Najat Bhiry <sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Département de géographie, Université Laval – Canada

<sup>2</sup> Centre d'Etudes Nordiques – Canada

<sup>3</sup> LabEx DRIIHM – OHMI Nunavik – France

<sup>4</sup> Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique – Nantes Université – France

Le Nunavik (nord du Québec, Canada), malgré un relief peu accidenté, présente des conditions topographiques et météorologiques propices aux aléas de versant. Certains villages sont situés dans ou à proximité des vallées glaciaires aux versants abrupts et les changements climatiques en cours favorisent les précipitations neigeuses ainsi que les épisodes de redoux soudains. Par ailleurs, la forte croissance démographique enregistrée dans les communautés inuites en contexte de dégel du pergélisol force l'extension des villages vers des zones aux processus de versant potentiellement actifs et méconnus, accentuant l'exposition des habitants. Toutefois, les données historiques concernant les événements de versant sont très limitées, voire inexistantes. Nos analyses visant la cartographie des secteurs favorables aux aléas naturels tels que les avalanches et les glissements de terrain s'appuient donc exclusivement sur les données LiDAR, les images satellitaires et la dendrochronologie, pour une vision d'aménagement durable du territoire.

---

\*Intervenant

Mercredi 15 mai

# Exposition à grande échelle des oiseaux marins de l'océan Austral à l'agent du choléra aviaire (*Pasteurella multocida*) : menaces potentielles et implications pour la surveillance et la gestion

Jérémy Tornos \* <sup>1</sup>, Thierry Boulinier <sup>1</sup>, Augustin Clessin <sup>1</sup>, Tristan Bralet <sup>1,2</sup>, Mathilde Lejeune <sup>1</sup>, Maëlle Connan <sup>3</sup>, Henri Weimerskirch <sup>4</sup>, Christophe Barbraud <sup>4</sup>, Karine Delord <sup>4</sup>, Jacob Gonzales-Solis <sup>5</sup>, Paulo Catry <sup>6</sup>, Peter Ryan <sup>7</sup>, Vincent A Viblanc <sup>8</sup>, Charly Bost <sup>4</sup>, Célia Lesage <sup>9</sup>, Jean-Baptiste Thiebot <sup>10</sup>, Fabrice Lebouard <sup>9</sup>, Hubert Gantelet <sup>11</sup>, Amandine Gamble <sup>12</sup>

<sup>1</sup> Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive – Université Paul-Valéry - Montpellier 3, Ecole Pratique des Hautes Etudes, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut de Recherche pour le Développement, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement, Institut Agro Montpellier, Université de Montpellier, Université Paul-Valéry - Montpellier 3 : UMR5175, Ecole Pratique des Hautes Etudes : UMR5175, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5175, Institut de Recherche pour le Développement : UMR5175, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement : UMR5175, Université de Montpellier : UMR5175 – France

<sup>2</sup> Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – ANSES, INRA, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Université Paris-Est – France

<sup>3</sup> Nelson Mandela University, Port-Elisabeth – Afrique du Sud

<sup>4</sup> Centre d'Études Biologiques de Chizé - UMR 7372 – La Rochelle Université, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement – France

<sup>5</sup> Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Facultat de Biologia, Barcelona – Espagne

<sup>6</sup> IPSA, MARE – Portugal

<sup>7</sup> Fitzpatrick Institute, Cap Town – Afrique du Sud

<sup>8</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien – université de Strasbourg, Université de Haute-Alsace (UHA) Mulhouse - Colmar, Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules du CNRS, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>9</sup> Terres Australes et Antarctiques Françaises, DE – préfet administrateur supérieur des TAAF – France

<sup>10</sup> Hokkaido University of Science – Japon

<sup>11</sup> Ceva Biovac, Beaucouzé – Ceva Biovac – France

<sup>12</sup> Cornell University [Ithaca] – États-Unis

Les oiseaux marins sont très sensibles aux épizooties, avec un potentiel de propagation élevé lié à leurs vastes déplacements. Il est alors crucial de déterminer dans quelles conditions les pathogènes deviennent une menace. L'identification d'espèces sentinelles permettrait de mieux comprendre les processus éco-épidémiologiques. Afin de compléter les données des épizooties récurrentes de choléra aviaire sur l'île Amsterdam, une étude a été menée chez 18 espèces d'oiseaux marins pour détecter des indices d'exposition à cette bactérie sur plusieurs îles sub-antarctiques. Une prévalence élevée en anticorps a été détectée chez les espèces charognardes

---

\*Intervenant

et prédatrices sur de nombreuses îles, suggérant une exposition répétée. Ces espèces pourraient ainsi constituer des sentinelles efficaces. La détection d'anticorps chez les chionis et les manchots royaux suggère quant à elle une circulation locale de la bactérie. Ces études sérologiques fournissent des informations importantes sur les systèmes hôte-pathogène qui sont pertinentes pour la conservation dans le cadre du changement global

# Nodes sismiques et fibre optique : cryosismicité et structure du glacier de l’Astrolabe, Terre Adélie

Guilhem Barruol \* <sup>1</sup>, Tifenn Le Bris <sup>1</sup>, Florent Gimbert <sup>1</sup>, Dimitri Zigone <sup>2</sup>,  
Emmanuel Le Meur <sup>3</sup>, Josselin Champigny <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institut des Géosciences de l’Environnement – Université Grenoble Alpes, CNRS : UMR5001 – France

<sup>2</sup> Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre – université de Strasbourg – France

<sup>3</sup> Institut des Géosciences de l’Environnement – Université Grenoble Alpes, CNRS : UMR5001 – France

Dans le cadre du projet SEIS-ADELICE soutenu par l’IPEV (#1214), un réseau de 40 nodes sismiques 3 composantes a été déployé en janvier 2024 sur la zone d’échouage du glacier de l’Astrolabe pour enregistrer son activité cryosismique mais également caractériser sa structure. Ce réseau sismique a été colocalisé autour de deux fibres optiques de 2 km chacune, déployées en surface et utilisées comme capteur de déformation en utilisant la technologie DAS (Distributed Acoustic Sensing), fournissant un réseau dense d’observation équivalent à des sismomètres 1 composante tous les 2 m. Des tests de sismique active ont été effectués le long de la fibre optique à l’aide d’une masse pour quantifier l’épaisseur de glace et/ou la géométrie du socle rocheux. Nous présentons ici la cryosismicité naturelle enregistrée par ces réseaux mais également les mesures qui peuvent être effectuées sur les données sismiques ou optiques avec une source sismique facilement utilisable sur le terrain.

---

\*Intervenant

# Mesure d'isotopes de l'eau par laser: toute la lumière sur les projets à venir

Justin Chaillot \* <sup>1</sup>, Mathieu Casado <sup>2</sup>

<sup>1</sup> LSCE – CEA – France

<sup>2</sup> LSCE – CNRS : UMR8212 – France

L'ERC SAMIR permet le développement de nouveaux instruments dédiés à l'analyse des isotopes de l'eau en laboratoire et sur le terrain en Antarctique. Avec comme objectif de travailler à très basse humidité pour permettre l'étude de l'humidité atmosphérique à Dôme C en pleine hiver mais aussi l'étude des flux isotopiques dans la neige ce projet promet des défis mais aussi des opportunités pour toute la communauté.

---

\*Intervenant

# Mesures continues des spectres énergétiques des rayons cosmiques depuis Concordia sur la période 2015-2024 : apports scientifiques et interdisciplinarité

Guillaume Hubert \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> DPHY, Université de Toulouse – ONERA – France

Lorsque les rayons cosmiques venues du cosmos pénètrent dans l'atmosphère terrestre, ils entrent en collision avec les noyaux atomiques qui la composent (principalement l'azote et l'oxygène). Les produits de cette collision vont à leur tour entrer en collision avec des constituants de l'atmosphère et ainsi de suite pour créer une cascade de particules qui se développent au cours de la traversée de l'atmosphère. La connaissance de l'environnement radiatif naturel (ERN) atmosphérique est un enjeu important pour la maîtrise des effets qu'il peut induire (doses biologiques, défaillances dans les systèmes électroniques embarquées), pour la météorologie de l'espace, et trouve des domaines d'applications très variés (hydrologie, archéologie, volcanologie, datation ...). L'objectif de cette présentation est faire une synthèse des apports scientifiques liés aux séries temporelles accumulées sur la période 2015-2024 à Concordia dans le cadre du projet CHINSTRAP (no 1112). Les exemples récents et les opportunités d'interdisciplinarité avec d'autres programmes polaires seront discutés.

---

\*Intervenant

# Instruments optiques pour l'observation des aurores polaires

Mathieu Barthelemy \* 1,2

<sup>1</sup> CSUG – Université Grenoble Alpes – France

<sup>2</sup> Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble – Université Grenoble Alpes, CNRS : UMR5274 – France

Depuis plus de 15 ans, nous développons des instruments optiques pour l'observation de différents paramètres des aurores polaires, l'idée globale étant de reconstituer la dynamique des zones aurorales et les précipitations de particules. Cela passe à la fois par des imageurs, des spectromètres, ainsi que des polarimètres. Si les imageurs permettent d'obtenir des structures spatiales des aurores, les spectromètres ajoutent des informations spectrales qui sont particulièrement riches. Plus récemment, il a été démontré que des reconstructions tomographiques des volumes d'émissions étaient très utiles. Dans les prochains temps, nous envisageons de développer des instruments dédiés à l'observation des vents (ATISE-Winds), des aurores australes, des protons, à l'observation hyperspectrale (WFAI) et à des mesures tomographiques depuis le sol (Tomorora) ou l'espace (SATIS). L'ensemble de ces mesures se couplent avec les codes de modélisation de l'ionosphère, tels Transsolo. Nous aborderons également l'importance des mesures croisées au sol en régions polaires et spatiales.

---

\*Intervenant

---

# De quel(s) droit(s) encadrer nos rapports au krill?

Inès Carter\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Jean Nicod – Centre national de la recherche scientifique - CNRS (France), Ecole Normale Supérieure de Paris - ENS Paris – France

## Résumé

La CCAMLR prévoit les modalités pour régler les différends entre deux ou plusieurs Parties Contractantes sur l'interprétation ou l'application de la Convention. Au-delà de ces modalités, d'autres instruments juridiques sont néanmoins applicables sur cet espace et sur ces acteurs. Cette superposition de sources juridiques place la zone de la CCAMLR et la multiplicité d'acteurs y ayant des intérêts dans un immobilisme juridique (de contentieux) qui questionne l'effectivité de ce régime juridique (une norme n'existe que si on peut la faire appliquer). Ainsi, l'esprit novateur et ambitieux de l'article II de la CCAMLR semble cantonné à la sphère philosophique. En reprenant la lettre de ces instruments juridiques, il est toutefois possible de reconceptualiser le krill, en le faisant passer d'une "ressource halieutique" à un "agent écosystémique de l'Austral". Avec cette autre conception, d'autres instruments juridiques plus efficaces ou pertinents pourraient potentiellement être mobilisés, et faire passer les concepts novateurs de la CCAMLR de la sphère philosophique à une norme sociale/juridique en actes.

---

\*Intervenant

# Impact d'un hivernage en conditions polaires extrêmes sur les réponses physiologiques, psychologiques et cognitives

Katia Collomp \*<sup>1,2</sup>, Fabrice Prieur<sup>2,3</sup>, Nancy Vibarel-Rebot<sup>4,5</sup>, Sandrine Schiano-Lomoriello<sup>6</sup>, Nathalie Rieth<sup>7,8</sup>, Karine Paret<sup>2,8</sup>, Jacques Larue<sup>5</sup>, Aude Villemain \*

2,9

<sup>1</sup> CIAMS – Université Orléans, 45067 Orléans – France

<sup>2</sup> SAPRÉM – Université d'Orléans – France

<sup>3</sup> CIAMS – Université Paris Saclay, Université d'Orléans, Université d'Orléans – France

<sup>4</sup> Laboratoire CIAMS – Université Orléans, 45067 Orléans – France

<sup>5</sup> SAPRÉM – Université Orléans, 45067 Orléans – France

<sup>6</sup> Complexité Innovation, Activités Motrices et Sportives (CIAMS) – Université d'Orléans : EA4532, Université Paris Sud, Université Paris Saclay – France

<sup>7</sup> Research group Sport, Physical Activity, Rehabilitation and Movement for Performance and Health (SAPRÉM) – Université d'Orléans – France

<sup>8</sup> Complexité, Innovation, Activités Motrices et Sportives – Université d'Orléans, Université Paris-Saclay, Université Paris-Saclay : EA4532, Université d'Orléans : EA4532, Université d'Orléans, Université Paris-Saclay – France

<sup>9</sup> CIAMS – Université d'Orléans – France

L'objectif du programme pluridisciplinaire (2021-25) est d'étudier à Concordia, où les conditions sont extrêmes, l'adaptation des hivernants et de vérifier l'existence du " 3rd quarter time " (réaction à l'isolement de longue durée au cours du 3ème trimestre), décrit actuellement uniquement du point de vue psychologique. Ce programme consiste en un suivi mensuel, comportant des tests physiologiques, psychologiques et cognitifs, en tenant compte du comportement alimentaire et de l'activité physique quotidienne. Les résultats obtenus suite aux 2 premiers hivernages sont présentés et discutés, ainsi que les modalités de recueils des données sur Homme en contexte polaire, d'isolement et de confinement, qui s'orientent vers un design de recherche participative, avec des propositions de remédiation afin d'améliorer les conditions de vie et de santé sur base durant les hivernages.

# Apprentissage par le jeu. Présentation de la démarche scientifique au lycée au travers d'un escape game basé sur l'expérience des campagnes sur l'archipel de Kerguelen.

Eric Armynot Du Châtelet \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG) - UMR 8187 – Université de Lille, Centre National de la Recherche Scientifique, Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO), Institut de Recherche pour le Développement - IRD (FRANCE) – France

De 2018 à 2023, le projet IPEV 1200 ENVIKER a permis deux missions sur l'archipel de Kerguelen. Il porte sur la caractérisation spatiale et temporelle de l'archipel avec des approches microfaunistiques, écologiques, géochimiques et pédologiques. Les mots clefs de cette recherche sont absconds et revêtent d'une réelle difficulté à la diffusion vers le grand public. Après des conférences richement illustrées, des interventions en collèges et lycées avec des travaux pratiques, c'est un escape game sous la forme d'un jeu de carte qui a été mis en place. Le jeu est composé de 100 cartes illustrées par les photos captées lors des missions de terrain. Le cheminement présente 6 étapes de la démarche scientifique depuis la réflexion autour de la question scientifique, jusqu'à la publication. La mécanique de jeu est construite autour d'un escape game collaboratif où chaque carte dispose de mots clefs, énigmes, éléments cachés que le joueur a à explorer et combiner pour cheminer. Le jeu possède également une mécanique avec des points qui permettent une compétition entre plusieurs équipes.

---

\*Intervenant

# L'héritage d'EISMINT, European Ice Sheet Modelling INiTiative

Catherine Ritz \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut des Géosciences de l'Environnement – Institut de Recherche pour le Développement, Institut National des Sciences de l'Univers, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement, Université Grenoble Alpes, Institut Polytechnique de Grenoble - Grenoble Institute of Technology, CNRS : UMR5001 – France

Au début des années 90, la modélisation de la dynamique des calottes polaires en était à ses balbutiements. L'European Science Foundation (ESF) a alors lancé une initiative pour faciliter les collaborations en Europe à ce sujet. La première réunion EISMINT a eu lieu en 1991 a rassemblé des scientifiques de ce domaine très interdisciplinaire avec l'objectif d'identifier les verrous scientifiques et de prévoir des ateliers collaboratifs à même de faire avancer la communauté. Il a été décidé d'organiser environ 5 ateliers chaque année (pendant 5 ans, financés par l'ESF) chacun dédié à un sujet particulier. L'intercomparaison des modèles numériques de calottes glaciaires a commencé grâce à cette opportunité.

L'objectif de cette présentation est d'analyser, 30 ans après, l'influence qu'à eu cette initiative dans l'avancement du domaine de la dynamique des calottes glaciaires et sur le développement de sa communauté. Cette initiative a joué un rôle crucial et ses effets se font encore sentir aujourd'hui.

# Beyond EPICA - Oldest Ice drilling at Little Dome C

Olaf Eisen \* <sup>1</sup>, Beoic Consortium \*

<sup>1</sup> Alfred Wegener Institute – Allemagne

The European Beyond EPICA - Oldest Ice project aims to retrieve a continuous ice core to bedrock in Antarctica, covering the climate history of the Mid Pleistocene Transition (MPT, about 900 thousand to 1.5 million years ago), where glacial-interglacial cycles changed from a 40,000 to a 100,000 year cyclicity and derive first high-resolution climate records over the time interval older than 700 kyr. The new climate record will be used to constraint the cause of the MPT and long-term carbon cycle-climate feedbacks. In this presentation we will give an update about the state of the project after the second drilling season at Little Dome C, 40 km from the French-Italian Concordia Station, where we reached a depth of 1836 m in the 2023/24 Antarctic season, upcoming processing and latest insights about the characteristics of the ice sheet.

Jeudi 16 mai

# Développement de la microstructure osseuse des os appendiculaires chez le manchot royal : Conséquences pour les interprétations paléo-écologiques chez les Sphénisciformes

Aurore Canoville \* <sup>1,2</sup>, Vivian De Buffrénil <sup>3</sup>, Jean-Patrice Robin <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Friedenstein Stiftung Gotha – Allemagne

<sup>2</sup> Museum für Naturkunde Berlin – Allemagne

<sup>3</sup> Centre de Recherche en Paléontologie, UMR 7207 (CR2P), Muséum National d'Histoire Naturelle,  
Paris – Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) – France

<sup>4</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche  
Scientifique, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7178 – France

L'augmentation des capacités de nage et de plongée chez les oiseaux s'accompagne de modifications morphologiques globales du squelette, mais les spécialisations microstructurales associées restent peu connues. Pour combler ces lacunes, nous avons étudié la microstructure osseuse du manchot royal, oiseau particulièrement bien adapté au milieu marin. Nos résultats indiquent une variabilité intraspécifique importante chez les poussins et les adultes. Bien que la majeure partie de la croissance squelettique soit réalisée dès les premiers mois post-éclosion, la microstructure osseuse subit une maturation importante durant l'ontogenèse jusqu'au départ de la colonie de reproduction à l'âge d'un an. Les os des membres postérieurs sont matures avant ceux des membres antérieurs, reflétant le décalage temporel dans l'utilisation des éléments musculo-squelettiques impliqués dans la locomotion terrestre chez les poussins et dans la locomotion subaquatique chez l'adulte. Nos résultats permettent de plus une réévaluation critique des reconstructions paléoécologiques chez les Sphénisciformes éteints.

---

\*Intervenant

# Diversité microbienne associée aux sols et racines de plantes endémiques et introduites le long de gradients altitudinaux

Constance Bertrand \* <sup>1</sup>, Françoise Binet <sup>1</sup>, Françoise Hennion <sup>1</sup>,  
Marie-Claire Martin <sup>1</sup>, Roland Marmeisse <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ecosystèmes, biodiversité, évolution – Université de Rennes, Institut Ecologie et Environnement - CNRS Ecologie et Environnement, Centre National de la Recherche Scientifique, Observatoire des Sciences de l'Univers de Rennes – France

<sup>2</sup> Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité – Museum National d'Histoire Naturelle, Ecole Pratique des Hautes Etudes, Sorbonne Université, Centre National de la Recherche Scientifique, Université des Antilles, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7205 – France

Les plantes évoluent dans des milieux riches en micro-organismes qui colonisent tous leurs organes. Ces microbiomes contribuent à des fonctions essentielles à la fitness et à la capacité adaptative de la plante. Ainsi, la plante n'est plus considérée comme un être vivant autonome mais comme une "holobionte" formé de la plante et des micro-organismes qui interagissent avec elle et régissent sa capacité d'adaptation aux perturbations environnementales. Les îles Kerguelen sont un laboratoire à ciel ouvert idéal pour étudier ces interactions car abritent une très faible diversité végétale en raison de leur isolement géographique. Nous supposons que, de même que pour les plantes, ce contexte a conduit à une faible diversité  $\alpha$  des microbiomes des sols et associés aux plantes. Les variations climatiques le long de gradients altitudinaux pourraient affecter la diversité  $\beta$  microbienne, avec possiblement une plus faible diversité à des altitudes élevées. Pour cela, nous avons échantillonné le sol et les racines d'espèces végétales endémiques et introduites le long de transects altitudinaux sur trois sites.

---

\*Intervenant

# Hotking : étude du stress thermique chez des oiseaux polaires subantarctiques se reproduisant à terre.

Aude Noiret \*<sup>1</sup>, Agnès Lewden<sup>2</sup>, Camille Lemmonier<sup>3</sup>, Céline Bocquet<sup>3</sup>,  
Marine Montblanc<sup>3</sup>, Elsa Marçon<sup>3</sup>, Jean-Patrice Robin<sup>3</sup>, Pierre Bize<sup>4</sup>,  
Vincent A Viblanc<sup>3</sup>, Antoine Stier<sup>3,5</sup>

<sup>1</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien - DEPE – CNRS : UMR7178, université de Strasbourg – France

<sup>2</sup> Département Electronique - UFR Sciences et Techniques - Université de Brest – Université de Brest – France

<sup>3</sup> Département Ecologie, Physiologie et Ethologie – Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien – France

<sup>4</sup> Swiss Ornithological Institute – Suisse

<sup>5</sup> University of Turku – Finlande

Les endothermes polaires, adaptés aux climats froids, pourraient être particulièrement sensibles au stress thermique dans le contexte du réchauffement climatique. Au cours de la reproduction à terre, les manchots royaux sont immobilisés sur un territoire restreint, sans avoir accès à l'eau pendant plusieurs jours à plusieurs semaines. L'étude de manchots royaux dans l'archipel subantarctique de Crozet (n=72 couples), a permis de mettre en évidence l'effet de 4 paramètres climatiques (température, radiation solaire, vent et humidité) sur la probabilité d'occurrence d'indicateurs comportementaux de stress thermique (halètement, écartement des ailerons, exposition de la poche incubatrice), ainsi que sur la température corporelle, en fonction de différents facteurs biologiques. Les interactions entre paramètres climatiques se sont révélées être de bon prédicteurs de l'occurrence du stress thermique, soulignant la nécessité d'aller au-delà de l'utilisation de la température de l'air comme seul paramètre prédictif de la sensibilité des espèces sauvage aux vagues de chaleur.

# Trop chaud pour nos manchots ? Thermorégulation durant la mue chez les manchots papous et royaux

Agnès Lewden \* <sup>1</sup>, Juan D. Zuluaga \*

<sup>2</sup>, Emmanuel Pretti <sup>1</sup>, Aude Noiret <sup>3</sup>, Antoine Stier \*

3,4

<sup>1</sup> Institut Universitaire Européen de la Mer – Institut de Recherche pour le Développement, Institut National des Sciences de l'Univers, Université de Brest, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>2</sup> University of North Carolina, Wilmington – États-Unis

<sup>3</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien - DEPE – CNRS : UMR7178, université de Strasbourg – France

<sup>4</sup> University of Turku – Finlande

Une fois par an, les manchots remplacent la totalité de leur plumage; une mue qualifiée de catastrophique. La synthèse de nouvelles plumes précédant la perte de l'ancien plumage, conduisant à une accumulation temporaire de deux couches de plumes. La combinaison du métabolisme élevé requis pour la synthèse de nouvelles plumes et de l'isolation thermique élevée liée au 'double manteau' pourrait conduire à un stress thermique de chaleur, en engendrant une augmentation de la circulation sanguine périphérique pour favoriser la dissipation de chaleur, et conduisant à une hyperthermie en cas de surpassement des capacités de dissipation. Nous nous avons testé cette hypothèse en étudiant la thermorégulation (par caméra infra-rouge et enregistreurs de température interne) chez des manchots papous (*Pygoscelis papua*) et royaux (*Aptenodytes patagonicus*) durant la mue dans des conditions environnementales constantes (*i.e.* captivité à Océanopolis, Brest). Nos résultats démontrent que les manchots en mue en captivité souffrent de stress thermique de chaleur malgré une dissipation de chaleur périphérique augmentée.

---

\*Intervenant

# A la découverte de Crozet !

Yann Lelièvre \* <sup>1</sup>, Quentin Jossart <sup>1</sup>, Léa Specq <sup>1</sup>, Philippe Dubois <sup>2</sup>, Line Le Gall <sup>3</sup>, Thomas Lamy <sup>4</sup>, Aurélien Boyé <sup>5</sup>, Sébastien Motreuil <sup>1</sup>, Thomas Saucède <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Biogéosciences, UMR 6282 CNRS, Université Bourgogne, 6 Boulevard Gabriel, 21000 Dijon, France – UMR 6282 Biogéosciences – France

<sup>2</sup> Laboratoire de Biologie Marine, Université Libre de Bruxelles – Belgique

<sup>3</sup> Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité – Museum National d’Histoire Naturelle, Ecole Pratique des Hautes Etudes, Sorbonne Université, Centre National de la Recherche Scientifique, Université des Antilles, Museum National d’Histoire Naturelle - MNHN (FRANCE) – France

<sup>4</sup> MARine Biodiversity Exploitation and Conservation - MARBEC – Institut de Recherche pour le Développement, Institut français de Recherche pour l’Exploitation de la Mer, Centre National de la Recherche Scientifique, Université de Montpellier – France

<sup>5</sup> Laboratoire d’Ecologie Benthique Côtière – Unité Dynamiques des Écosystèmes Côtiers – France

Inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l’UNESCO, l’archipel de Crozet est situé dans une région confrontée à des changements environnementaux significatifs, pouvant avoir des impacts majeurs sur une biodiversité marine encore peu connue. L’imagerie constitue une approche précieuse et non-invasive pour collecter des données écologiques et améliorer notre connaissance de la structure et du fonctionnement des écosystèmes benthiques, et évaluer leur vulnérabilité. À partir de transects vidéos réalisés en Baie du Marin et Crique du Sphinx (Ile de la Possession), un total de 50 taxons fauniques et 14 taxons d’algues ont été identifiés. À travers une approche basée sur les traits fonctionnels, nos résultats ont mis en évidence une vulnérabilité potentielle de ces communautés face aux changements environnementaux. Ces données fournissent une première ligne de base pour les futures études benthéo-écologiques, ainsi que des informations importantes pour la gestion, la conservation et le suivi des habitats benthiques de Crozet face aux perturbations naturelles et anthropiques.

---

\*Intervenant

# PANDA, la plateforme analytique française dédiée aux carottes de glace

Nicolas Caillon \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut des Géosciences de l'Environnement – Centre National de la Recherche Scientifique – France

Sous l'impulsion de l'IGE et du LSCE et du groupe "Carottes de Glace France", la plateforme analytique dédiée aux archives glaciaires PANDA a été créée pour répondre aux besoins analytiques croissants de la communauté. Dans ce cadre, 5 modules ont été développés. Trois sont installés à l'IGE dont un module CHIMIE qui comprend un grand nombre d'instruments couplés au système Continuous Flow Analysis, permettant l'analyse multi-traceurs à haute résolution sur un seul barreau de glace ainsi que plusieurs auto-samplers pour des analyses discrètes. Le module GAZ est partagé entre les analyses continues sur le système CFA (spectrométrie laser CH<sub>4</sub>/CO) et les analyses discrètes (CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub>). Le module ISOTOPIE permet l'analyse des isotopes de l'azote, du soufre et de l'oxygène. Au LSCE, le module ISOTOPIE EAU permet des analyses continues ou discrètes pour les isotopes de l'eau. Le module ISOTOPIE de l'AIR complète la plateforme pour les analyses par spectrométrie de masse de la composition isotopique du N<sub>2</sub> du O<sub>2</sub> et des isotopes des gaz rares (Ar, Kr, Xe). Un aperçu de la capacité et des performances de la plateforme sera présenté.

---

\*Intervenant

# L'enjeu du partage de la donnée scientifique

Anaïs Rémont \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Wollongong [Australia] – Australie

La coopération scientifique dans le cadre du Traité sur l'Antarctique s'articule autour de trois axes : la liberté de la recherche scientifique (...) et la coopération à cette fin (Article II), l'échange et la libre disponibilité des observations et des résultats scientifiques de l'Antarctique (Article III) et enfin la nécessité de démontrer l'intérêt qu'une Partie contractante porte à l'Antarctique en y menant des activités substantielles de recherche scientifique pour être en capacité de nommer des représentants habilités à voter lors des Réunions Consultatives du Traité (Article IX.2). Le Traité précise qu'une activité substantielle de recherche scientifique s'entend par l'établissement d'une station ou l'envoi d'une expédition, impliquant des coûts de recherche et une technicité des opérations très élevés et souvent au-delà des moyens de certains Etats, notamment des Etats en développement. Cette présentation a pour objectif de démontrer l'importance de l'établissement d'un mécanisme facilitant l'accès à la donnée scientifique pour plus d'équité au sein du Système du Traité Antarctique.

---

\*Intervenant

# L'Antarctique riche d'enseignements sur la météorologie de la planète Mars, et vice versa

François Forget \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Meteorologie Dynamique (UMR 8539) – Sorbonne Université, École Polytechnique, Institut Polytechnique de Paris, ENS, PSL Research University, CNRS – France

La météorologie Antarctique suscite depuis longtemps l'intérêt des physiciens pour ses processus exotiques. A l'heure du dérèglement climatique, son étude est plus que jamais justifiée pour comprendre notre avenir. Cependant, la météorologie Antarctique est aussi intéressante pour notre compréhension de la planète Mars, petite Terre aride et froide qui présente certaines similarités. Réciproquement Mars peut nous aider à comprendre la Terre. Par exemple, les paramétrisations numériques développées pour modéliser la couche limite observée par le programme IPEV CALVA à Dome C ont permis de mieux comprendre les vents mesurés sur Mars par la sonde Insight en 2018-2022. A très basse température, les microphysiques des nuages présentent aussi de grandes similarités. Enfin, sur Mars, la circulation est dominée comme souvent en Antarctique par les vents catabatique générés par le refroidissement surfacique. Si le mécanisme à l'origine de ces vents semble simple, leur modélisation est à améliorer. Pour cela le radar profileur de vent installé en 2024 à DDU pour le projet AWACA devrait être très utile.

---

\*Intervenant

# Fluctuations de la calotte glaciaire en Antarctique de l'Est (Terre Adélie, TAAF) : apports d'une approche géomorphologique et géochronologique

Marcelline Péan \* <sup>1,2</sup>, Yann Rolland <sup>2</sup>, Pierre Valla <sup>1</sup>, Xavier Crosta <sup>3</sup>, Régis Braucher <sup>4</sup>, Guillaume Duclaux <sup>5</sup>, Vincent Jomelli <sup>4</sup>, Vincent Favier <sup>6</sup>, Irene Schimmelpfennig <sup>4</sup>, Jérôme Basco <sup>7</sup>, Christian Sue <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut des Sciences de la Terre – Institut de Recherche pour le Développement, Institut National des Sciences de l'Univers, Université Savoie Mont Blanc, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Gustave Eiffel, Université Grenoble Alpes – France

<sup>2</sup> Environnements, Dynamiques et Territoires de Montagne – Université Savoie Mont Blanc, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>3</sup> Environnements et Paléoenvironnements OCéaniques – Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers, Université Sciences et Technologies - Bordeaux 1, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Ecole Pratique des Hautes Etudes – France

<sup>4</sup> Centre européen de recherche et d'enseignement des géosciences de l'environnement – Institut de Recherche pour le Développement, Aix Marseille Université, Collège de France, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement – France

<sup>5</sup> Géoazur – Institut National des Sciences de l'Univers, Observatoire de la Côte d'Azur, Université Côte d'Azur, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut de Recherche pour le Développement – France

<sup>6</sup> Institut des Géosciences de l'Environnement – Institut de Recherche pour le Développement, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement, Université Grenoble Alpes, Institut polytechnique de Grenoble - Grenoble Institute of Technology, Institut Polytechnique de Grenoble - Grenoble Institute of Technology – France

<sup>7</sup> Laboratoire de Géologie de Lyon - Terre, Planètes, Environnement – Ecole Normale Supérieure de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Institut National des Sciences de l'Univers, Université Jean Monnet - Saint-Etienne, Centre National de la Recherche Scientifique – France

La réponse de la calotte glaciaire de l'Antarctique de l'Est (EAIS) aux variations climatiques de long terme est encore mal connue, pourtant, elle est essentielle à la modélisation de son comportement futur et de sa contribution à l'élévation du niveau marin. Les études reposent sur des enregistrements sédimentaires océaniques au large, et non sur l'ensemble des domaines d'interactions de l'EAIS. Notre étude vise à obtenir des données géochronologiques sur la région côtière de la Terre Adélie afin de compléter celles déjà acquises à l'échelle de l'EAIS, et de raisonner sur les interactions entre les courants océaniques et la calotte, en particulier avec les glaciers majeurs bordant la côte du secteur - l'Astrolabe, la Zélée, et le Mertz. Nos premiers résultats <sup>26</sup>Al/<sup>10</sup>Be sur des blocs erratiques de la moraine Lacroix révèlent une histoire d'exposition complexe, suggérant une formation très ancienne (Pliocène), ou des épisodes de déglaciations ponctuels et multiples au cours du Plio-Pleistocène. Ces résultats doivent permettre de contraindre la modélisation des flux de glace.

---

\*Intervenant

# Ecorégionalisation pélagique en vue de la création d'AMP en haute mer dans l'océan Indien subantarctique et subtropical

Philippe Koubbi \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> LOCEAN-IPSL – Sorbonne Universités, UPMC, CNRS – France

Les ateliers CCAMLR (commission pour la conservation de la faune et de la flore marine de l'Antarctique) de 2019 à 2024 pour la région subantarctique ont pour mission d'identifier les écorégions pélagiques du secteur indien de l'océan Austral. Ces travaux concernent la distribution du plancton, des poissons et des prédateurs supérieurs pour définir de futures Aires Marines Protégées (AMP). Dans le Work Package 1, nous étudions la géographie, l'océanographie et la distribution des espèces avec des techniques de modélisation prédictive sur les espèces, les assemblages et les écorégions. Les travaux futurs porteront sur la connectivité (WP 2), les impacts du changement climatique (WP 3), la gestion spatiale des océans (WP 4), la recherche et le suivi (WP 5) et l'éducation (WP 6). Ces travaux incluent aussi la zone subtropicale, les changements climatiques et la complémentarité des outils juridiques sur les AMP entre la CCAMLR, la haute mer et les Zones Economiques Exclusives (TAAF, Heard, Prince Edouard) Pour contribuer: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1H238BjNVnF2-FVO2YVBgz5otbRXpaoY7RerhSDh0Geg/edit#gid=>

---

\*Intervenant

# Mener des recherches avec des étudiants inuit pour expérimenter la co-production de connaissances au Groenland et au Nunavik

Jean-Michel Huctin \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire CEARC, Université de Paris-Saclay / UVSQ – Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines – France

Cette présentation est le résultat d'une recherche collaborative innovante menée avec des jeunes étudiants inuit et leurs enseignants de deux écoles, l'une à Nuuk (la capitale du Groenland), et l'autre à Kuujuaq (la plus grande ville du Nunavik, Canada). Ensemble, ils ont réalisé des entretiens avec des aînés, photographié leur environnement et écrit de courtes histoires anticipant l'avenir de leurs communautés. Ce projet se voulait une expérimentation d'une forme originale de co-production de connaissances sur les changements passés, présents et à venir, rendant possible l'émergence de pratiques pédagogiques positives et culturellement adaptées.

# Comment les scientifiques et techniciens de l'océan d'Austral écrivent-ils la mer, dans leur diversité ?

Clément Astruc Delor \* <sup>1,2,3</sup>, Juliette Caron <sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Institut Jean Nicod – Département d'Études Cognitives - ENS Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Centre National de la Recherche Scientifique, Département de Philosophie - ENS Paris – France

<sup>2</sup> Institute for Marine and Antarctic Studies [Hobart] – Australie

<sup>3</sup> École des Ponts ParisTech – Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires – France

<sup>4</sup> Université Paris sciences et lettres – Université PSL – France

Une approche comparative croisée à l'aide du logiciel libre GarganText permet de construire une cartographie sémantique et conceptuelle à partir de la littérature scientifique ou grise (documents publics de la CCAMLR, de ses parties et de ses observateurs, ou d'institutions culturelles gravitant autour). On pourra ainsi, par ces approches en humanités numériques, mettre en valeur les différentes évolutions des concepts maritimes employés renouvelant ainsi le travail sur les représentations sociales d'objets complexes comme la mer et sa composante vivante.

---

\*Intervenant

# Expériences de résilience dans deux communautés inuit isolées : Uummannaq et Ittoqqortoormiit, côtes ouest et est du Groenland

Jean-Michel Huctin \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire CEARC, Université de Paris-Saclay / UVSQ – Université de Versailles-Saint Quentin en Yvelines – France

Cette présentation s'appuie sur des récits de résilience recueillis lors d'études de terrain menées entre 2014 et 2023 à Uummannaq et Ittoqqortoormiit, deux communautés isolées sur les côtes ouest et est du Groenland. Loin des zones les plus peuplées et des autorités politiques de leur pays, elles possèdent des modes de vie similaires mais des ressources et stratégies d'adaptation différentes. S'ils ont aujourd'hui beaucoup moins d'influence sur les décisions qui affectent leur vie et leur avenir, ils doivent cependant tenter de s'adapter aux changements qu'ils subissent en utilisant la relative autonomie dont ils disposent encore face aux pressions croissantes liées au changement climatique, à la pollution, aux restrictions de chasse, aux problèmes sociaux, etc.

# Coopération scientifique en Arctique et crise géopolitique : le cas du pergélisol

Florian Vidal <sup>1</sup>, Louna Saas \*

<sup>1</sup> The Arctic University of Norway [Tromsø, Norway] – Norvège

La guerre en Ukraine a en partie paralysé les mécanismes institutionnels transnationaux, piliers de la gouvernance arctique. Ce blocage se traduit principalement par la réduction de la coopération scientifique entre la Russie et l'Occident menaçant durablement les projets internationaux sur les questions climatiques, parmi lesquels la surveillance du pergélisol. Or, ce sous-sol gelé couvre quelque 60% du territoire russe et constitue désormais un angle mort pour les scientifiques occidentaux limitant leurs recherches en raison du contexte géopolitique. Parallèlement, la communauté scientifique russe intensifie ses coopérations avec des acteurs non-occidentaux, comme la Chine et l'Inde, laissant présager la constitution de nouveaux réseaux de circulation des données scientifiques. Cette communication met en avant les conséquences à long terme de la détérioration de la coopération scientifique internationale entre l'Occident et la Russie.

---

\*Intervenant

# Meurtres au pôle Nord : les représentations de l'Arctique dans la fiction policière contemporaine

Marie-Lou Solbach \* 1,2

<sup>1</sup> Mondes germaniques et nord-européens – université de Strasbourg : UR1341, université de Strasbourg – France

<sup>2</sup> Littératures, Imaginaire, Sociétés – Université de Lorraine – France

Les représentations culturelles de l'Arctique se sont longtemps concentrées autour des schèmes liés à l'*imaginaire du nord* (Chartier, 2018) : immensité glacée, sauvage et dépeuplée, voilà l'image de la zone septentrionale dans les récits occidentaux. Corpus contemporain (2000-2020), les *polars polaires* actualisent la perspective par la narration policière : s'il y a un crime, c'est bien qu'il y a un criminel et *in extenso* que le nord du monde n'est pas inhabité. Pourtant, à peine habillé de ses populations multiples - dont les Inuits et les Sámi, le territoire est déjà détruit, mis à mort par des cataclysmes climatiques ou géologiques. Le genre du polar étant le plus à même de parler de la mort (symbolique) d'un lieu, les *polars polaires* se chargent de mettre en scène celle de l'Arctique, victime principale des dérèglements climatiques anthropiques. Dans cette communication, je souhaiterais ainsi aborder les trois facettes des représentations culturelles du lieu dans la fiction policière : géographique, ethnique, et enfin écologique.

# Les dépressions arctiques : caractéristiques, rôles et représentation dans les modèles de climat

Myriam Besson \* <sup>1</sup>, Gwendal Riviere <sup>1</sup>, Sébastien Fromang <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Météorologie Dynamique (UMR 8539) – Institut National des Sciences de l’Univers, Ecole Polytechnique, Ecole des Ponts ParisTech, Sorbonne Université, Centre National de la Recherche Scientifique, Département des Géosciences - ENS Paris – France

<sup>2</sup> Modélisation du climat – Laboratoire des Sciences du Climat et de l’Environnement [Gif-sur-Yvette] – France

Les dépressions arctiques sont des perturbations atmosphériques associées à une basse pression qui se forment en Arctique ou s’y dirigent. D’un diamètre de plusieurs milliers de km, ces dépressions durent entre quelques jours et un mois et sont caractérisées par de forts vents en surface et des précipitations. Il s’agit donc d’un risque important dans la région, pour lequel la demande en termes de prévision du temps est croissante, dans l’hypothèse d’une intensification des activités humaines en Arctique. Les recherches actuelles s’intéressent aux changements et rôles de ces dépressions dans le contexte du changement climatique. Ce contexte est susceptible d’augmenter la fréquence et l’intensité des dépressions, en particulier en été. Par ailleurs, les dépressions, en apportant vers l’Arctique de la chaleur et de l’humidité, pourraient favoriser l’amplification polaire (réchauffement accéléré). Les interactions sont multiples et les processus physiques dans ces dépressions sont encore peu étudiés. Ma thèse vise à mieux les comprendre et à améliorer leur représentation dans les modèles.

---

\*Intervenant

# Étude des structures internes de l'écoulement glaciaire du nord-est du Groenland autour du forage glaciologique EastGRIP : apport de la sismologie environnementale

Dimitri Zigone \* <sup>1,2</sup>, Emma Pearce <sup>2</sup>, Andreas Fichtner <sup>3</sup>, Coen Hofstede <sup>4</sup>, Joachim Rimpot <sup>2</sup>, Johannas Brehmer-Moltmann <sup>4</sup>, Olaf Eisen <sup>2,4</sup>

<sup>1</sup> Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique : UAR830 / UMS830 – 5 Rue René Descartes 67084 STRASBOURG CEDEX, France

<sup>2</sup> Institut Terre Environnement Strasbourg – Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg, université de Strasbourg, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>3</sup> Institute of Geophysics [ETH Zürich] – Suisse

<sup>4</sup> Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research – Allemagne

En 2022, un réseau de 23 nodes et une fibre optique ont été déployés sur l'écoulement glaciaire NE du Groenland (NEGIS). En utilisant différentes méthodes de sismologie environnementale, nous avons pu obtenir une meilleure compréhension de la structure interne du NEGIS, donnant un aperçu de sa dynamique récente.

À partir de l'enregistrement de bruit sismique ambiant par les nodes en surface, nous avons pu inverser un modèle de vitesse des ondes S dans le névé. Il révèle des variations dans l'anisotropie radiale pour les composantes longitudinales et transverses de l'écoulement. Nous observons une transition névé-glace moins profonde dans la direction transverse, suggérant une compaction accrue du névé lié à la direction des vents dominants.

Des expériences de sismique active enregistrées par fibre optique permettent aussi d'obtenir un modèle en ondes P et S des structures interne du NEGIS avec une résolution nouvelle. Ces mesures de taux de déformation par fibre optique ouvrent aussi la voie vers un suivi des différents processus de déformation interne du NEGIS.

---

\*Intervenant

# RESUMES

## Posters

(ordre alphabétique premier auteur)

# Réaffirmer la position régionale de l'UE en Arctique par la voie locale. Une analyse multiscale de l'ouverture du bureau de la Commission européenne au Groenland

Arthur Amelot \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Collège d'Europe – Belgique

En 2021, l'Union européenne a adopté une position (géo)politique forte vis-à-vis de l'Arctique dans une stratégie actualisée. Cependant, les actions qui ont suivi cette déclaration importante n'ont convaincu ni les États arctiques ni les États membres de l'UE de la capacité de l'Union à exercer une influence politique sur la régions.

L'ouverture du bureau de la Commission européenne à Nuuk, au Groenland, en mars 2024, pourrait toutefois changer ce sentiment. Par quels moyens ?

Il convient de voir dans quelle mesure la mise en place du bureau permettra à la Commission, et in extenso à l'Union européenne dans son ensemble, 1<sup>o</sup> d'achever la matérialisation des relations euro-groenlandaises plus de 30 ans après l'ouverture de la représentation groenlandaise à Bruxelles ; 2<sup>o</sup> de sécuriser l'approvisionnement à long terme en minéraux et métaux stratégiques essentiels à la transition économique de l'Union, dont le Groenland est censé regorger ; 3<sup>o</sup> de surveiller la sécurité de son voisinage septentrional dans un contexte de tensions Sud/Est/Nord accrues ; et 4<sup>o</sup> d'affirmer son influence régionale pan-arctique.

---

\*Intervenant

# Diversity of intertidal communities from the Falkland/Malvinas Islands

Constance Buron \*<sup>1</sup>, Narissa Bax<sup>2</sup>, Thomas Saucède<sup>1</sup>, Marie Da Silva Feliciano<sup>1</sup>, Yann Lelièvre<sup>1</sup>, Bruno Danis<sup>3</sup>, Quentin Jossart<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Biogéosciences [UMR 6282] – Université de Bourgogne, Centre National de la Recherche Scientifique, École Pratique des Hautes Études [EPHE] – France

<sup>2</sup> South Atlantic Environmental Research Institute – Royaume-Uni

<sup>3</sup> Université Libre de Bruxelles – Belgique

The intertidal zone, commonly known as seashore or foreshore, represents a critical environment that plays a dynamic role at the interface between marine and terrestrial realms. Recent environmental changes in the Southern Ocean are expected to significantly affect intertidal biological communities, stressing the urgent need for biodiversity baselines. Deepening our knowledge of these communities is essential in order to detect any future change in their composition and structure.

As part of a large-scale biodiversity census (Project BioRISC), the current study focuses on the archipelago of the Falkland/Malvinas Islands that represent an ideal study case, considering its various types of habitats and its geographic situation at the convergence of multiple oceanic currents.

Five locations were investigated, taking into account the presence of distinct microhabitats. This work combines a fieldwork quadrat approach with morphological identification and genetic characterization. The results will shed light on the biodiversity patterns within this archipelago and how they can be related to microhabitat heterogeneity.

---

\*Intervenant

---

# Zoom sur quelques maux polysémiques de la conservation marine dans l’océan Austral à l’aide de l’algèbre des cooccurrences

Juliette Caron<sup>\*1,2</sup> and Clément Astruc Delor<sup>\*</sup>

<sup>1</sup>Institut Jean Nicod – Département d’Etudes Cognitives - ENS Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Centre National de la Recherche Scientifique, Département de Philosophie - ENS Paris – France

<sup>2</sup>Université Paris sciences et lettres – Université PSL – France

## Résumé

Dans le cadre d’un stage d’initiation à la recherche, le rapport annuel de la plénière de la CCAMLR a été analysé comme une base de données. Les graphes obtenus grâce à l’outil de cartographie lexicale GarganText ont permis de mener une analyse de l’articulation des concepts. Les opérations de clustering identifient les grands enjeux de ce système de gouvernance, mais certaines notions transversales s’y déploient sous des terminologies variées. Cette étude sémantique fait écho à l’actualité mouvementée de la gouvernance de la recherche polaire et à sa place dans ce régime de gestion particulier.

---

\*Intervenant

# Plus de 60 ans de mesures des observatoires magnétiques français en subantarctiques et en Antarctique

Aude Chambodut \* <sup>1</sup>, Armelle Bernard <sup>1</sup>, Ingo Wardinski <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre – Université de Strasbourg, CNRS – France

Un observatoire magnétique est formé d'un ensemble d'instruments permettant de mesurer en continu l'intensité et la direction du champ magnétique terrestre. L'observatoire doit être pérenne et présenter une homogénéité des séries de mesures sur au moins plusieurs décennies. Les 5 observatoires magnétiques français des Terres Australes et d'Antarctique font partie du service National d'Observation en magnétisme (Bureau Central de Magnétisme Terrestre) labellisé par le CNRS-Terre & Univers.

Leurs données sont utilisées par toute la communauté internationale aussi bien dans le domaine académique que pour les services d'alertes orages magnétiques vers les instances de gestion opérationnelle et les industriels.

La forte collaboration avec l'Institut Polaire Français permet aux services des observatoires géophysiques français de contribuer à une couverture observationnelle de l'hémisphère sud et constitue ainsi un atout scientifique crucial pour la communauté internationale.

---

\*Intervenant

# Plateau analytique PANDA : Continuous Flow Analysis (CFA) de carottes de névé au LSCE

Elise Fourré \* <sup>1</sup>, Frédéric Prié <sup>1</sup>, Olivier Jossoud <sup>1</sup>, Bénédicte Minster <sup>1</sup>,  
Roxanne Jacob <sup>2</sup>, Amaelle Landais <sup>2</sup>

<sup>1</sup> LSCE – LSCE-IPSL (CNRS-CEA-UVSQ), Université Paris-Saclay, Gif-sur-Yvette, France – France

<sup>2</sup> LSCE – LSCE-IPSL (CNRS-CEA-UVSQ), Université Paris-Saclay, Gif-sur-Yvette, France – France

Le Plateau ANalytique Dédié aux Archives glaciaires (PANDA) est constitué de 5 modules (isotopie de l'eau, gaz, isotopie de l'air, chimie, isotopie aérosols et espèces solubles) situés sur deux sites, le LSCE à Gif-sur-Yvette et l'IGE à Grenoble. Nous présentons ici les principales caractéristiques de la ligne de CFA (Continuous Flow Analysis) du LSCE qui a été construite avec comme objectif premier l'analyse des isotopes de l'eau en continu de carottes de névé. Un système de collecte de l'eau de fonte en flacons discrets est également installé (chromatographie ionique découplée). Opérationnelle depuis mi-2021, cette installation nous a permis de mesurer la composition isotopique de carottes du raid ASUMA (thèse Titouan Tcheng), de la carotte ICORDA-KATABATIC (projets ERC ICORDA et ANR KATABATIC) et de la carotte ICORDA-LDC (projet ERC ICORDA ; stage M2 Emma Samin). Deux campagnes d'intercomparaison avec l'AWI et l'IGE ont également été réalisées.

---

\*Intervenant

# Signal Preservation in the Deepest Part of the EPICA Dome C Ice Core and Application to Palaeoclimate Reconstruction from 600,000 to 800,000 years ago

Anna Klüssendorf <sup>1</sup>, Amaelle Landais , Mathieu Casado , Grégory Teste , Frédéric Prié , Marie Bouchet , Romilly Harris Stuart , Justin Chaillot \* <sup>2</sup>

<sup>1</sup> LSCE – CNRS : UMR8212 – France

<sup>2</sup> LSCE – CEA – France

Ice core Beyond EPICA is currently being drilled to provide a climate record extending over the past 1.5 million years. However, dating the old ice and the interpretation of the climate signal is hampered by extensive annual layer thinning at that depth, high basal temperatures close to melting point, and long residence time favouring diffusive exchanges leading to muted signals even if high-resolution data can be obtained. We are particularly concerned by the diffusion of the  $\delta(\text{O}_2/\text{N}_2)$  and  $\delta^{18}\text{O}$  of  $\text{O}_2$  signals in the deepest part since these two parameters, measured in the air bubbles, are essential tools to provide a dating of the deep part. To investigate how these signals will be preserved in the bottom part after diffusion, we present new high resolution records of the elemental and isotopic composition of  $\text{O}_2$  and  $\text{N}_2$  from the deepest 200 m of the EPICA ice core (600,000 to 800,000 years). We address the effect of diffusion by comparing the amplitude of the orbital scale variability of the  $\delta(\text{O}_2/\text{N}_2)$  and  $\delta^{18}\text{O}$  of  $\text{O}_2$  signals in the deepest part of the EPICA to the expected amplitude of these signals without diffusion and propose some perspectives for the analysis of Beyond EPICA.

---

\*Intervenant

# Repenser les droits d'usage des invasions marines rentables : Leçons tirées du Crabe des neiges de la mer de Barents

Melina Kourantidou \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> UBO - AMURE – Univ Brest, UMR 6308 AMURE – France

Les invasions marines rentables soulèvent des défis majeurs en confrontant les valeurs écologiques aux opportunités économiques. Cette étude explore l'invasion du Crabe des neiges dans la mer de Barents, un cas exemplaire dans l'Arctique, où des incitations économiques, alimentées par des droits de propriété insuffisants et des incertitudes environnementales, ont mené à des conflits internationaux. Nous examinons comment des droits d'usage robustes pourraient concilier économie et écologie. L'analyse adapte des théories économiques sur l'exclusivité, la sécurité et la durée des droits pour mieux gérer les impacts des invasions marines. Nous soulignons l'importance d'une approche intégrée qui équilibre les risques environnementaux avec les opportunités économiques, offrant des leçons pour la gouvernance des pêcheries émergentes et la gestion des espèces invasives dans des zones sensibles de l'Arctique.

---

\*Intervenant

# Un premier cas d'ingestion de macroplastiques chez le manchot royal dans l'archipel Crozet

Jp Robin \*<sup>1</sup>, Gaël Bardon<sup>1,2</sup>, Fabrice Bertile<sup>1</sup>, Pierre Carette<sup>1</sup>, Anne Cillard<sup>1</sup>, Lana Lenourry<sup>3</sup>, Céline Le Bohec<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Université de Strasbourg, CNRS, IPHC UMR 7178, F-67000 Strasbourg, France – CNRS – France

<sup>2</sup> Centre Scientifique de Monaco, Département de Biologie Polaire, MC 98000, Monaco – Monaco

<sup>3</sup> Ecole Normale Supérieure Paris Saclay, 4 avenue des Sciences, 91190 Gif-sur-Yvette, France – ENS – France

L'accumulation de plastiques est une pollution anthropique majeure dans tous les écosystèmes du globe et des zones d'accumulation ont été décrites dans la plupart des océans. Cependant, l'océan Austral reste peu touché, en raison du faible impact humain et de la protection constituée par les fronts océaniques. Ces déchets affectent de nombreuses espèces, en particulier les oiseaux, et ont des effets délétères sur la reproduction, la survie, etc. Le manchot royal est un oiseau marin qui vit dans la zone subantarctique qui est relativement protégée et éloignée des sources de pollution. Néanmoins, nous reportons la 1ère observation de macroplastiques retrouvés au niveau stomacal chez 2 manchots royaux adultes dans l'archipel Crozet, situé au sud du front subantarctique. Nous suggérons que ces débris de plastiques ont été ingérés sur les colonies de reproduction plutôt que lors des séjours alimentaires en mer. Nous discutons de l'importance des mesures à mettre en oeuvre pour limiter cette pollution, notamment en lien avec l'augmentation de la pression humaine en général et touristique en particulier dans ces zones isolées

---

\*Intervenant

# La place de l'architecte dans la conception de la station de recherche Concordia – concessions de l'architecture face à un contexte technique complexe

Justin Sargenti \* 1

<sup>1</sup> Architecture, morphologie / Morphogénèse urbaine et projet – Institut National des Sciences Appliquées - Strasbourg, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Strasbourg – France

Cette communication s'ancre dans mon parcours de thèse en architecture portant sur le rôle de l'architecte dans la conception de la station Concordia. Suite à deux mois passés au Dôme C, ma première réflexion autour de la vie sur la station fut influencée par mon regard d'architecte et une question a pris de l'importance ; **quels furent les choix architecturaux lors de la conception de la station Concordia ?**

Cette communication retracera l'historique complexe de la conception du projet " station au Dôme C " en s'appuyant sur des documents d'archives et témoignages d'acteurs du projet Concordia dont celui l'architecte de la station Gianluca POMPILI.

Nous verrons quelles furent les concessions architecturales du projet Concordia et quelles résultantes cela produit 20 ans plus tard sur le confort de vie au Dôme C. Enfin, dans le cadre de la stratégie polaire française 2030, il semble important de questionner l'adaptabilité architecturale de la station Concordia face au milieu hostile. La stratégie de rénovation de Concordia ne traitant que de la centrale électrique, il peut être pertinent de s'attarder aussi sur les espaces de vie.

# Isotopic and elemental ratios in the open and closed porosity for two Antarctic firn cores (D47 and Little Dome C) of very different surface characteristics.

Romilly Harris Stuart <sup>1</sup>, Amaelle Landais <sup>1</sup>, Anaïs Orsi , Roxanne Jacob ,  
Teste Gregory , Frédéric Prié , Louisa Brückner , Rosalina Ribeiro ,  
Patricia Martinerie , Emmanuel Witrant , Elise Fourré , Emilie Capron ,  
Daniel Baggenstos , Hubertus Fischer , Justin Chaillot \* <sup>2</sup>, Jochen Schmitt

<sup>1</sup> LSCE – CNRS : UMR8212 – France

<sup>2</sup> LSCE – CEA – France

Understanding the processes during gas trapping in ice is essential to accurately interpret the gas records in ice cores. As a consequence, it is very desirable to have firn core and firn air sampling campaigns associated with deep ice coring. We know that elemental fractionation occurs during bubble close-off, hence largely affecting the dO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> measurements further used to date the ice cores on orbital timescales. A recent study also suggested that this elemental fractionation can be linked to surface characteristics. The aim of this study is to investigate the elemental and isotopic fractionation of N<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> during bubbles close-off at two sites of very different characteristics (D47 and Little Dome C). For this study, we did measurements both in the open and closed porosity of the firn in the lock-in zone. We discuss how these signals relate to the signals measured in the closed porosity in both sites and present some perspectives for the interpretation of the gas records in the deep ice cores.

---

\*Intervenant

# Réponse de la Terre solide à la fonte des glaces au Svalbard observée par géodésie spatiale

Alicia Tafflet \* <sup>1</sup>, Joëlle Nicolas <sup>1</sup>, Agnès Baltzer <sup>2</sup>, Jean-Paul Boy <sup>3</sup>, Lissa Gourillon <sup>2</sup>, Jean-Michel Lemoine <sup>4</sup>, Frederic Durand <sup>1</sup>, Jérôme Verdun <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Géomatique et Foncier – le cnam – France

<sup>2</sup> Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique – Nantes Université – France

<sup>3</sup> Institut Terre Environnement Strasbourg – Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>4</sup> Centre National d'Études Spatiales [Toulouse] – Centre National d'Études Spatiales - CNES (Toulouse, France) – France

L'archipel du Svalbard est très sensible au changement climatique. La fonte des glaces entraîne des déformations de la surface terrestre et des variations temporelles du champ de gravité mesurables par géodésie spatiale. Nous avons analysé plus de 20 ans de données de positionnement 3D GNSS (Global Navigation Satellite System) et les avons comparées aux déformations déduites des observations des missions de gravimétrie spatiale GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment) et GRACE Follow-On. La complémentarité des différentes résolutions spatio-temporelles a permis de séparer les signaux locaux, régionaux et globaux. La vitesse verticale a été estimée entre 9 mm/an et 15 mm/an. Les séries temporelles GNSS et GRACE ont été confrontées aux modèles de GIA (Global Isostatic Adjustment) et aux observations d'altimétrie satellitaire Cryosat-2 et IceSat-2 afin d'estimer les contributions de la fonte passée et actuelle. Une méthode de désaisonnalisation a été appliquée pour évaluer les variations temporelles de la vitesse. Les résultats obtenus sont ensuite comparés avec des données d'observation in situ.

---

\*Intervenant

# Plus de 40 ans de mesures des observatoires sismologiques français en subantarctiques et en Antarctique

Dimitri Zigone \* <sup>1</sup>, Jean-Yves Thoré <sup>2</sup>, Armelle Bernard <sup>2</sup>, Maxime Bès De  
Berc <sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Institut Terre et Environnement de Strasbourg, CNRS UMR 7063, Université de Strasbourg – 5 Rue René Descartes, 67084 Strasbourg – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>2</sup> Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre – Université de Strasbourg, CNRS – France

<sup>3</sup> Institut Terre Environnement Strasbourg – Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg, université de Strasbourg, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>4</sup> Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre – université de Strasbourg, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique – France

L'Institut Polaire Français soutient le fonctionnement de 5 observatoires sismologiques permanents installés dans les îles subantarctiques et en Antarctique. Ces stations ont été installées et gérées par plusieurs générations de chercheurs et ingénieurs du Service des observatoires sismologiques globaux de l'École et Observatoire des Sciences de la Terre de Strasbourg (EOST). Depuis 1982, notre expertise contribue au Service National d'Observation sismologique français GEOSCOPE, qui est constitué de 34 stations sismologiques réparties dans 18 pays. Les données des stations polaires sont utilisées par toute la communauté internationale aussi bien dans le domaine académique que pour des services opérationnels comme l'alerte aux tsunamis. Ces observatoires géophysiques français contribuent à une couverture observationnelle de l'hémisphère sud et constitue ainsi un atout scientifique crucial pour la communauté internationale.

---

\*Intervenant

# Liste des participants

- Amelot Arthur
- Ancel André
- Armynot Du Châtelet Eric
- Astruc Delor Clément
- Baltzer Agnès
- Barruol Guilhem
- Barthelemy Mathieu
- Benmessaoud Hassane
- Bernard Armelle
- Bertrand Constance
- Bes De Berc Maxime
- Besson Myriam
- Bigot Anaïs
- Bittebiere Anne-Kristel
- Boumedjane Keltoum
- Boy Jean-Paul
- Bretel Patrice
- Buron Constance
- Caillon Nicolas
- Canoville Aurore
- Carron Alexis
- Carter Inès
- Chaillot Justin
- Chambodut Aude
- Charlanne Laura

- Chatelain Nicolas
- Choquet Anne
- Collomp Katia
- Delavande Corinthe
- Dervovic Medy
- Doloisio Natalia
- Duclaux Guillaume
- Durfort Anaëlle
- Eisen Olaf
- Filion Vincent
- Forget François
- Grangé Jean-Louis
- Gremmel Josselin
- Grunberg Marc
- Hamoniau Paul
- Hennion Françoise
- Hibert Clément
- Hoareau Marine
- Hubert Guillaume
- Justine Charrel
- Koubbi Philippe
- Lalis Aude
- Lallart Eloise
- Le Bris Tifenn
- Le Mouel Chloé
- Lefebvre Eric
- Lelievre Yann
- Lemettais Louise
- Lemonnier Camille
- Lenoël Lucie
- Maggi Alessia
- Mendel Véronique

- Noiret Aude
- Oberlin Maëlle
- Péan Marcelline
- Perrollaz Damien
- Pillon Emilie
- Prat Rachel
- Quentric Emmanuel
- Raillard Lea
- Rémont Anaïs
- Rihs Sophie
- Rimpot Joachim
- Robin Jp
- Roulé Elia
- Saad Thiziri
- Saas Louna
- Sargenti Justin
- Saucède Thomas
- Smith Yann
- Solbach Marie-Lou
- Sonneville Aude
- Stier Antoine
- Sultan Emmanuelle
- Sutre Thibault
- Tafflet Alicia
- Teste Gregory
- Théron Laetitia
- Tornos Jérémy
- Verdenal Yannick
- Villemain Aude
- Vong Alexandre
- Werner Philippe
- Zaroli Christophe
- Zigone Dimitri

# Liste des auteurs

- A Viblanc, Vincent, 3  
AMELOT, Arthur, 52  
Ancel, Andre, 42  
Armynot du Châtelet, Eric, 8, 24, 35  
ASTRUC DELOR, Clément, 33
- Baggenstos, Daniel, 46  
Baltzer, Agnès, 48  
Barbel, Héloïg, 17  
Barbraud, Christophe, 3  
BARDON, Gaël, 44  
Barruol, Guilhem, 13, 18  
Barthelemy, Mathieu, 6  
Bascou, Jérôme, 28, 36  
Bax, Narissa, 51  
Bergouignan, Audrey, 42  
Bernard, Armelle, 53, 54  
Bertile, Fabrice, 42, 44  
Bertrand, Constance, 25  
Besson, Myriam, 21  
Bhiry, Najat, 12  
Binet, Françoise, 25  
Bize, Pierre, 9, 27  
Bocquet, Céline, 27  
Bost, Charly, 3, 9  
Bouchet, Marie, 47  
Boulinier, Thierry, 3  
Boumedjane, Keltoum, 40  
Boy, Jean-Paul, 48  
Boyé, Aurélien, 22  
Bralet, Tristan, 3  
Braucher, Régis, 28  
Brehmer-Moltmann, Johannas, 1  
Brückner, Louisa, 46  
Buron, Constance, 51  
Bès de Berc, Maxime, 54
- Caillon, Nicolas, 5  
Canoville, Aurore, 15  
Capron, Emilie, 46  
CARETTE, Pierre, 44  
Caron, Juliette, 33  
Casado, Mathieu, 11, 47  
Cassayre, Valentin, 29
- Catry, Paulo, 3  
Chaillot, Justin, 11, 46, 47  
chambodut, aude, 53  
Champigny, Josselin, 18  
Charlanne, Laura, 42  
Chery, Isabelle, 42  
CILLARD, Anne, 44  
Clessin, Augustin, 3  
Collomp, Katia, 23  
Connan, Maëlle, 3  
Consortium, BEOIC, 14  
Crosta, Xavier, 28
- Da Silva Feliciano, Marie, 51  
Danis, Bruno, 51  
De Buffrénil, Vivian, 15  
De Vries, Tim, 10  
Decaulne, Armelle, 12  
Delord, Karine, 3  
Doloisio, Natalia, 30  
Dubois, Philippe, 22  
Duclaux, Guillaume, 28, 36  
Durand, Frederic, 48  
Durfort, Anaëlle, 10
- Eisen, Olaf, 1, 14
- Favier, Vincent, 28  
Fichtner, Andreas, 1  
Filion, Vincent, 12  
Fischer, Hubertus, 46  
Forestier, Germain, 29  
Forget, François, 32  
Fourcy, Damien, 24  
Fouillé, Elise, 46, 49  
Fromang, Sébastien, 21
- Gamble, Amandine, 3  
Gantelet, Hubert, 3  
Gauthier, Emilie, 17  
Geffroy, Alexandre, 42  
Genthon, Christophe, 41  
GEOLETA, ARLITA et DELTA, Et les membres des programmes, 36  
Gilbert, Caroline, 42

Gimbert, Florent, 13, 18  
Gonzales-Solis, Jacob, 3  
Gourillon, Lissa, 48  
Gregory, Teste, 46  
Gremmel, Josselin, 36

Handrich, Yves, 9  
Harris Stuart, Romilly, 46, 47  
Havryltsov, Illia, 8  
HENNION, Françoise, 25  
Herlédan, Maïwenn, 8  
Hibert, Clément, 29  
Hofstede, Coen, 1  
Hubert, Guillaume, 16  
Huctin, Jean-Michel, 38, 39

Jacob, Roxanne, 46, 49  
Jomelli, Vincent, 28  
Jossart, Quentin, 22, 51  
Jossoud, Olivier, 49  
Justine, Charrel, 41

Klüssendorf, Anna, 47  
Koubbi, Philippe, 7  
Kourantidou, Melina, 50

Lamy, Thomas, 22  
Landais, Amaelle, 46, 47, 49  
Lanos, Philippe, 17  
Larue, Jacques, 23  
Le Bohec, Céline, 44  
Le Bris, Tifenn, 13, 18  
Le Gall, Line, 22  
Le Meur, Emmanuel, 13, 18  
Lebouard, Fabrice, 3  
Lejeune, Mathilde, 3  
Lelièvre, Yann, 22, 51  
Lemettais, Louise, 24  
Lemmonier, Camille, 27  
Lemoine, Jean-Michel, 48  
Lemonnier, Camille, 9  
Lenourry, Lana, 44  
Lesage, Célia, 3  
Lewden, Agnès, 26, 27

Madeleine, Jean-Baptiste, 41, 43  
Maggi, Alessia, 29  
Malet, Jean-Philippe, 29  
Marguerie, Dominique, 17  
Mariani, Gael, 10  
Marmeisse, Roland, 25  
Martin, Marie-Claire, 25  
Martinerie, Patricia, 46

Marçon, Elsa, 27  
Masson, Eric, 24  
Millet, Laurent, 17  
Minster, Bénédicte, 49  
MONTBLANC, Marine, 27  
Motreuil, Sébastien, 22  
MOUILLOT, DAVID, 10

Najat, Bhiry, 17  
NICOLAS, Joëlle, 48  
Noiret, Aude, 26, 27

Orsi, Anaïs, 46

Paret, Karine, 23  
Pearce, Emma, 1  
Pitoiset, Bastien, 29  
Prat, Rachel, 34  
Pretti, Emmanuel, 26  
Prieur, Fabrice, 23  
Prié, Frédéric, 49  
prié, Frédéric, 46, 47  
Péan, Marcelline, 28, 36

Raillard, Lea, 43  
Ribeiro, Rosalina, 46  
RIETH, Nathalie, 23  
Rimpot, Joachim, 1, 29  
Ritz, Catherine, 31  
Rius, Damien, 17  
Riviere, Gwendal, 21, 43  
Robin, Jean-Patrice, 9, 15, 27  
robin, jp, 44  
ROLLAND, Yann, 36  
Rolland, Yann, 28  
Roulé, Elia, 17  
Ryan, Peter, 3  
Rémont, Anaïs, 37

SAAS, Louna, 20  
Sargenti, Justin, 45  
Saucède, Thomas, 22, 51  
Schiano-Lomoriello, Sandrine, 23  
Schimmelpfennig, Irene, 28  
Schmitt, Jochen, 46  
Senechal, Arthur, 29  
Solbach, Marie-Lou, 19  
Sonneville, Aude, 2  
Specq, Léa, 22  
Stier, Antoine, 9, 26, 27  
Sue, Christian, 28  
Sultan, Emmanuelle, 34

TAFFLET, Alicia, 48

Teste, Grégory, 47  
Therond, Laetitia, 2  
Thiebot, Jean-Baptiste, 3  
Thoré, Jean-Yves, 54  
Todisco, Dominique, 17  
Tornos, Jérémy, 3  
Tremblay, Josuah, 17  
Troussellier, Marc, 10

Valla, Pierre, 28  
Ventalon, Sandra, 8  
Verdun, Jérôme, 48  
Vibarel-Rebot, Nancy, 23  
Viblanç, Vincent A, 9, 27  
VIDAL, Florian, 20  
Vignon, Etienne, 43  
Villemain, Aude, 23

Wardinski, Ingo, 53  
Weber, Jonathan, 29  
Weimerskirch, Henri, 3  
Witrant, Emmanuel, 46  
Woollett, Jim, 17

Zahn, Sandrine, 42  
Zigone, Dimitri, 1, 13, 18, 29, 54  
Zuluaga, Juan D., 26