



19^{ème} Journées Scientifiques du



Comité National Français
des Recherches Arctiques
et Antarctiques

Organisées en partenariat avec :



Lieu : Académie du Climat, 2 Pl. Baudoyer, 75004 Paris

Résumé des communications

Table des matières

| | |
|--|----|
| Résumé des communications..... | 2 |
| Communication n°442..... | 6 |
| "L'articulation" cartographique du Nord par l'Union européenne : de l'utilisation des cartes dans les politiques arctiques | 6 |
| Références | 8 |
| Communication n°435..... | 9 |
| Accueil de scientifiques à bord des navires de tourisme dans les régions polaires (Arctique et Antarctique)..... | 9 |
| Communication n°467..... | 10 |
| Actions de culture scientifique et pédagogie à l'Institut polaire français..... | 10 |
| Communication n°468..... | 11 |
| Adaptation des plantes subantarctiques au changement climatique et dynamique et trajectoires sol-plante | 11 |
| Communication n°474..... | 11 |
| An observational benchmark for water isotope-enabled atmospheric general circulation models in Antarctica..... | 11 |
| Communication n°472..... | 12 |
| Câbles sous-marins de fibre optique dans l'Arctique : enjeux géopolitiques et scientifiques d'une infrastructure vulnérable..... | 12 |
| Introduction | 13 |
| Observations et résultats | 13 |
| Discussion et conclusions | 14 |
| Communication n°438..... | 14 |
| Cartographie et caractérisation des dynamiques paysagères de l'archipel de Kerguelen à partir des produits satellitaires MODIS. | 14 |
| Introduction | 15 |
| Observations et résultats | 15 |
| Discussion et conclusions | 15 |
| Communication n°466..... | 16 |
| Cryosismicité du glacier de l'Astrolabe : glissement basal, fracturation et modulation tidale..... | 16 |
| Communication n°478..... | 17 |
| De l'usage scientifique des drones polaires : application au suivi de la banquise..... | 17 |
| Communication n°463..... | 17 |

| | |
|---|----|
| Détermination de l'épaisseur de la banquise antarctique en Terre Adélie, à partir de balises microsonar embarquées sur des phoques de Weddell. | 17 |
| Communication n°453 | 18 |
| Estimer les populations d'oiseaux marins à nidification hypogée grâce à la bioacoustique | 18 |
| Communication n°449 | 19 |
| Étude des propriétés élastiques et de l'anisotropie du firn et de la glace autour du forage glaciologique EastGRIP (Groenland) : apport de la sismologie passive et des mesures par fibre optique | 19 |
| Communication n°452 | 20 |
| Foraging habits of North West hooded seals in the past 30 years and evolution of future suitable habitats in response to a global warming scenario. | 20 |
| Communication n°473 | 20 |
| Fractionnement isotopique du mercure dans les différents compartiments de l'oeuf : le cas de trois oiseaux marins du Groenland Est | 20 |
| HotPenguin : stress thermique et agressivité soutiennent l'hypothèse température-agression chez le manchot royal en période de reproduction. | 21 |
| Communication n°460 | 22 |
| Immatérialités des connaissances et pratiques des communautés côtières : le cas de la région des fjords du sud Groenland..... | 22 |
| Communication n°433 | 22 |
| Influence des émissions radio-amateurs sur les données des observatoires magnétiques | 22 |
| Communication n°480 | 23 |
| Influence du jeûne sur les concentrations sanguines de composés organochlorés et perfluorés chez le manchot royal (<i>Aptenodytes patagonicus</i>) | 23 |
| Communication n°454 | 23 |
| Influence of geology, permafrost thaw and wildfires on recent and Holocene thermokarst lakes in Yukon (Canada)..... | 24 |
| Communication n°447 | 24 |
| Jeuner ou manger ? Premières observations de plongées et d'ingestions en mer chez l'éléphant de mer austral en période de mue | 24 |
| Communication n°482 | 25 |
| Jouvence de la station sismologique de Concordia (réseau GEOSCOPE) : une nouvelle installation en puits de forage sur le plateau de l'Antarctique | 25 |
| Communication n°434 | 26 |
| L'aménagement dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises..... | 26 |
| Introduction | 26 |
| Observations et résultats | 27 |
| I°) - L'histoire de l'aménagement dans les TAAF | 27 |
| II°) - Les grandes caractéristiques de l'aménagement dans les TAAF aujourd'hui | 27 |

| | |
|---|----|
| Discussion et conclusions | 28 |
| Références | 29 |
| Communication n°446 | 30 |
| L'identité sportive des participants aux Jeux d'hiver de l'Arctique (JHA) : entre référence sportive et cultures locales | 30 |
| Communication n°448 | 31 |
| La contamination au mercure en Arctique sur plus d'un siècle : Les plumes d'oiseaux marins comme machine à remonter le temps | 31 |
| Communication n°445 | 31 |
| La notion de confort dans les stations polaires et l'influence de l'espace architectural sur la psychologie de l'Homme, indices de conception d'une architecture raisonnée pour la sauvegarde des milieux hostiles polaires | 31 |
| Introduction | 32 |
| Observations et résultats | 33 |
| Discussion et conclusions | 35 |
| Références | 35 |
| Communication n°451 | 37 |
| La valorisation scientifique passe par la médiation | 37 |
| Introduction | 37 |
| Observations et résultats | 37 |
| Discussion et conclusions | 38 |
| Communication n°440 | 38 |
| Le futur décarboné de la station antarctique Dumont d'Urville (DDU) | 38 |
| Communication n°461 | 39 |
| Le projet AWACA | 39 |
| Communication n°469 | 39 |
| Le projet KONBHAS : Kongsfjorden New Benthic Habitats | 39 |
| Communication n°444 | 40 |
| Les eaux arctiques menacées par les espèces exotiques envahissantes - Arctic Waters at stake from Alien Invasive species Threats | 40 |
| Communication n°458 | 41 |
| Les épopées dolganes olongkolor entre transformation et fixation. Dimensions religieuses, concurrences médiatiques et désuétudes populaires (Arctique asiatique, Sibérie du nord) | 41 |
| Références | 41 |
| Communication n°439 | 41 |
| Les espions des profondeurs : comment les éléphants de mer nous aident-ils à décrire la vie des proies mésopélagiques ? | 41 |
| Introduction | 42 |

| | |
|---|----|
| Observations et résultats | 42 |
| Discussion et conclusions | 43 |
| Communication n°475 | 43 |
| Les observatoires sismologiques et magnétiques dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises | 43 |
| Communication n°441 | 44 |
| L'espace de la Maison de la Famille Qarmaapik au Nunavik : prendre place, un acte banal et politique..... | 44 |
| Communication n°465 | 44 |
| Mergule nain, sentinelle de l'Arctique : petit oiseau, grandes questions | 45 |
| Communication n°479 | 45 |
| Objets du quotidien en station : l'inventaire comme outil d'analyse des relations | 45 |
| Communication n°483 | 46 |
| Observation des variations de volume de la banquise arctique et antarctique entre 1993 et 2022 | 46 |
| Communication n°459 | 46 |
| Paysages énergétiques d'une espèce sentinelle, le manchot Adélie, en lien avec la variabilité environnementale | 46 |
| Communication n°481 | 47 |
| Pertinence de l'imagerie infra-rouge dans l'étude de la thermorégulation chez le manchot Adélie | 47 |
| Communication n°464 | 47 |
| Premières réflexions sur l'accord de protection de la biodiversité de la haute mer | 48 |
| Introduction | 48 |
| Le droit de la mer : un droit composite et complexe | 48 |
| L'accord de protection de la biodiversité de la haute mer | 48 |
| Discussion et conclusions | 49 |
| Un outil bienvenu et nécessaire | 49 |
| Une avancée toutefois relative..... | 49 |
| Conclusion | 50 |
| Communication n°470 | 50 |
| Quinze ans d'observations climatiques à Dome C et en Terre Adélie avec le programme CALVA : données, découvertes, et évolution..... | 50 |
| Communication n°456 | 51 |
| Suivi multidecadal par satellite grand champ (MOD44B) du couvert végétal en Fennoscandie : application aux territoires d'élevage de rennes saami | 51 |
| Communication n°436 | 52 |

| | |
|--|----|
| S'engager pour l'environnement en Arctique : un nouveau rôle pour les femmes inuit et sámi ? | 52 |
| Communication n°477 | 52 |
| Temperature extremes and atmospheric rivers in Antarctica | 52 |
| Communication n°485 | 53 |
| Tourisme polaire, redéfinition et enjeux actuels | 53 |
| Communication n°455 | 54 |
| Variations démographiques intra- et inter- spécifique chez deux oiseaux marins phylogénétiquement proches | 54 |
| Communication n°443 | 55 |
| Vision européenne des pôles | 55 |
| Communication n°462 | 55 |
| Where to live ? Landfast sea ice shapes the presence of emperor penguin colonies around Antarctica | 55 |
| Communication n°476 | 56 |
| 'Ticks in paradise' : effets de l'éradication des ectoparasites chez le manchot royal durant la reproduction à terre | 56 |

Communication n°442

"L'arctulation" cartographique du Nord par l'Union européenne : de l'utilisation des cartes dans les politiques arctiques

EMILIE CANOVA*

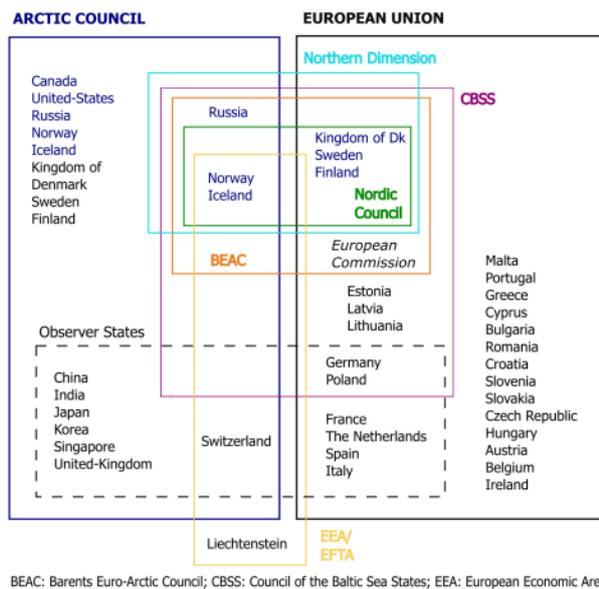
Scott Polar Research Institute, Université de Cambridge

Résumé *L'Union européenne (UE) s'intéresse de plus en plus à l'Arctique en raison des changements climatiques et géopolitiques rapides qui s'y produisent. En octobre 2021, l'UE a publié sa quatrième politique arctique depuis 2008, dans laquelle elle affirme être "dans l'Arctique". Étonnamment, les études de géopolitique critique anglo-saxonne n'ont accordé que peu d'attention aux cartes (re)produites dans les documents politiques sur l'Arctique. Je présente ici les premiers résultats de l'analyse longitudinale de plus de 100 cartes contenues dans les documents du Conseil de l'Arctique et de l'UE, ainsi que des stratégies arctiques nationales et autochtones depuis 1996. L'absence de cartes de l'Arctique dans les documents de l'UE sur l'Arctique saute aux yeux et contraste fortement avec*

l'abondance de cartes dans les autres documents. En utilisant le concept de "représentation", je montre comment l'analyse des cartes peut éclairer la relation géopolitique entre l'UE et l'Arctique.

Introduction

Avec les changements climatiques et géopolitiques rapides qui se produisent dans l'Arctique, l'Union européenne (UE) a montré un intérêt croissant pour la région. Les recherches antérieures sur les relations entre l'UE et l'Arctique se sont principalement concentrées sur l'évolution de la politique arctique de l'UE et sur les défis internes et externes de l'UE dans l'attente de sa reconnaissance en tant qu'acteur légitime de l'Arctique. Les relations UE-Arctique ont été définies comme des relations entre deux entités qui ne sont pas comparables, à savoir une entité politique sui generis (l'UE) qui tente de s'insérer dans un espace présentant des défis géopolitiques (l'Arctique). En octobre 2021, l'UE a publié sa quatrième politique arctique depuis 2008, dans laquelle elle affirme être "dans l'Arctique". Cependant, le Conseil Saami souligne qu'il existe également un Arctique en Europe et dans l'UE. L'UE et l'Arctique sont des entités géographiques complexes dont les institutions, les territoires et les populations se chevauchent.



Intrication institutionnelle des différentes coopérations entre l'UE et le Conseil de l'Arctique.

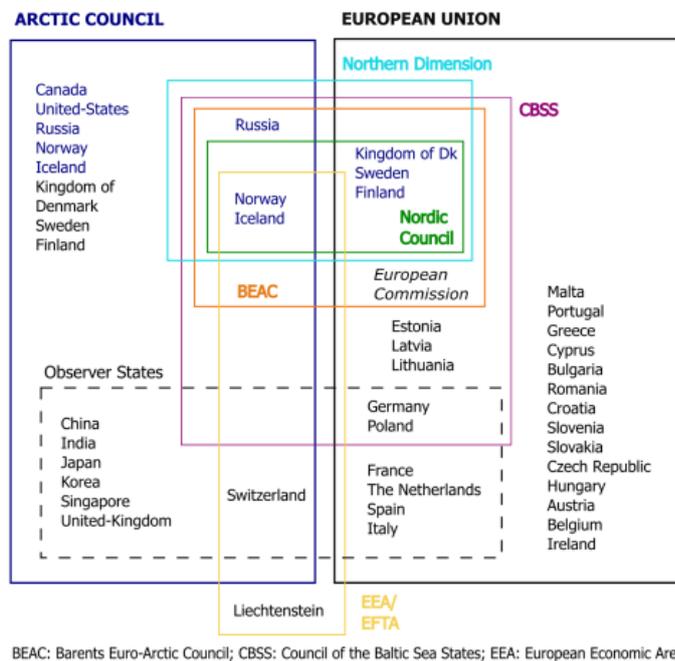
Observations et résultats

Mes recherches doctorales remettent en question la perspective eurocentrique et explore les relations Arctique-Europe en tant qu'interactions réciproques entre deux systèmes régionaux (un espace territorial et relationnel qui crée un système entre les niveaux mondial et national). Mon objectif est double : (1) mieux comprendre pourquoi l'Europe transforme la gouvernance, la définition géographique et l'identité construite de l'Arctique et pose un défi ontologique à la construction de la région arctique, en (2) analysant réciproquement comment l'Arctique (et ses institutions de gouvernance) remet en question l'identité politico-institutionnelle de l'UE et influence sa transition vers une puissance géopolitique unitaire. Je combine la géopolitique critique, la géopolitique française et la théorie de la construction régionale, en mettant l'accent sur l'étude des représentations géographiques qui sous-tendent les discours et les pratiques de cartographie. Il est surprenant de constater que peu d'attention a été accordée aux cartes (re)produites dans les documents politiques et le matériel de communication des acteurs euro-arctiques. Dans cette présentation, tirée de mes recherches doctorales, je présente les résultats de l'analyse comparative

longitudinale des documents politiques du Conseil de l'Arctique et de l'UE, ainsi que des stratégies nationales et autochtones de l'Arctique depuis 1996, en mettant l'accent sur les 102 cartes. Quel ordre spatial et géopolitique de l'Arctique les cartes européennes et arctiques révèlent-elles ? De quelle manière les cartes soutiennent-elles ou contredisent-elles les visions politiques des acteurs européens sur l'Arctique ? Dans quelle mesure les cartes participent-elles à la compréhension de l'Arctique et de l'UE en tant que régions ? Quelles sont les caractéristiques des régions assemblées et montrées par les cartes de l'Arctique et de l'UE/Europe ?

Discussion et conclusions

Je discute d'abord de l'importance du mode de communication visuel et du pouvoir des pratiques cartographiques en géopolitique à travers le concept de "représentation". Je montre ensuite que l'utilisation des cartes évolue dans le temps et diffère selon les acteurs, révélant des stratégies et des relations variées à la géographie. De plus, les cartes produisent et assemblent différents types de régions et contribuent à des dynamiques d'intégration régionale contradictoires en Europe et dans l'Arctique. Enfin, elles dévoilent les relations de pouvoir sous-jacentes à ces dynamiques et l'exclusion/inclusion politique des régions qui sont assemblées à travers ces représentations visuelles. L'Arctique européen est une zone géopolitique clé à cet égard, où les catégories spatiales et politiques occidentales sont remises en question.



Intrication institutionnelle des différentes coopérations entre l'UE et le Conseil de l'Arctique.

Références

Canova, E. (2020) 'Pour une prise en compte de la géographie dans la politique arctique de l'Union européenne', *Études internationales*, 51(1), pp. 89–116. doi:10.7202/1079413ar

Escudé-Joffres, C. (2020) *Coopération politique et intégration régionale en Arctique (1996-2019) : construction d'une région - Naissance, développement et remise en cause d'un nouvel espace politique régional*. Sciences Po

European Commission and HR/VP (2021) 'Joint communication to the European parliament, the Council, the European economic and social committee and the committee of the regions - A stronger EU engagement for a peaceful, sustainable and prosperous Arctic JOIN(2021) 27 final'. Available at: https://eeas.europa.eu/sites/default/files/2_en_act_part1_v7.pdf.

Harley, J.B. (1989) 'Deconstructing the map', *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 26(2), pp. 1–20. doi:10.3138/E635-7827-1757-9T53.

Lacoste, Y. (2012b) 'La Géographie, la géopolitique et le raisonnement géographique', in *Hérodote - La géopolitique, des géopolitiques*. Paris: La Découverte (2012/3 n°146-147), pp. 14–44. Available at: <https://www.cairn.info/revue-herodote-2012-3-page-14.htm>.

Paasi, A. (1991) 'Deconstructing Regions: Notes on the Scales of Spatial Life', *Environment and Planning A: Economy and Space*, 23(2), pp. 239–256. doi:10.1068/a230239.

Raspotnik, A. (2018) *The European Union and the Geopolitics of the Arctic*. Edward Elgar Publishing. doi:10.4337/9781788112093.

Richard, Y. and Kahn, S. (2019) 'Le territoire communautaire européen: un impense non représentable?', in *Prolifération des territoires et représentations territoriales de l'Union européenne*. PURH (Les dossiers des Annales de droit), pp. 121–140.

Tuathail, G. ó (2000) *Critical Geopolitics*. London: Routledge. doi:10.4324/9780203973059.

Väätänen, V. (2020) *Political geographies of the 'changing' Arctic: perspectives on the interface between politics and the region as a process*. Academic dissertation. Oulu.

Communication n°435

Accueil de scientifiques à bord des navires de tourisme dans les régions polaires (Arctique et Antarctique)

DELSART M.
Laboratoire AMURE (IUEM - Brest)

Résumé *Les régions polaires attirent non seulement les scientifiques mais également de plus en plus les touristes. Afin de mener leurs activités de recherche, les scientifiques ont depuis longtemps recours à des navires d'opportunité pour mener leurs travaux et accéder plus facilement au terrain. Dans ce contexte, certains opérateurs touristiques proposent désormais de les accueillir directement à bord de*

leurs navires pour mener leurs recherches. L'offre est loin de faire l'unanimité: en témoignent certains articles de presse parus ces derniers mois. Cette étude académique vise donc à interroger la dimension éthique d'un tel projet, ainsi que son acceptabilité sociale au sein de la communauté scientifique française et internationale. A travers des questionnaires et des entretiens, nous cherchons à évaluer les attentes, propositions et inquiétudes des acteurs impliqués. L'objectif est ainsi de mieux comprendre les arguments de chacun, afin de faciliter le dialogue.

Communication n°467

Actions de culture scientifique et pédagogie à l'Institut polaire français

AUDE SONNEVILLE, LUCIE BONHOMME
Institut polaire français

Résumé Une des trois missions de l'Institut polaire française inscrite dans la convention constitutive du GIP est de participer à la diffusion des connaissances. Les activités de culture scientifique et de pédagogie déployées chaque année permettent de travailler en étroite collaboration avec les acteurs de la médiation scientifique et les enseignants et participent à éduquer à la démarche scientifique, à la production des connaissances, à faire connaître les métiers du monde de la recherche ou encore à sensibiliser à l'importance des milieux polaires pour le fonctionnement de la planète. Chaque année, l'Institut propose une variété de sujets et d'outils à disposition ainsi que des échanges privilégiés avec tous le personnel polaire embauché partant sur le terrain ou travaillant depuis le siège de l'Institut. Créer un lien entre les professionnels de la diffusion et les mondes scientifiques et techniques polaires est un défi passionnant à relever tous les ans pour les équipes de l'Institut.



L'Institut polaire à la fête de la science aux Ateliers des Capucins à Brest.

Communication n°468

Adaptation des plantes subantarctiques au changement climatique et dynamique et trajectoires sol-plante

HENNION FRANÇOISE*, BINET FRANÇOISE*

* UMR 6553 ECOBIO, CNRS, OSUR, Université de Rennes; francoise.hennion@univ-rennes1.fr

Résumé *Les îles subantarctiques de Kerguelen sont soumises à un changement climatique rapide et intense. Ces îles abritent des espèces végétales endémiques de grand intérêt dans l'hémisphère sud. La flore comporte peu d'espèces et leurs interactions sont mal connues. De tels systèmes pourraient être particulièrement fragiles, et a contrario leur résilience dépendre plus fortement des interactions biotiques entre espèces. Le projet PlantADAPT vise à évaluer et suivre la réponse des espèces de plantes endémiques des îles Kerguelen au changement climatique, en prenant en compte le système plante-sol intégré et les interactions biotiques (plante holobionte). Dans l'objectif d'évaluer les parts respectives de la plasticité phénotypique et de l'adaptation locale dans la variation phénotypique, l'expérience en Jardins Communs est un dispositif déterminant. Nous développons aussi des approches d'écologie fonctionnelle des communautés microbiennes et du système sol associé.*

Communication n°474

An observational benchmark for water isotope-enabled atmospheric general circulation models in Antarctica

NIELS DUTRIEVOZ* **, CÉCILE AGOSTA*, SÉBASTIEN NGUYEN*, CAMILLE RISI**, ETIENNE VIGNON**, AMAELLE LANDAIS*, CHRISTOPHE LEROY-DOS SANTOS*, ELISE FOURRÉ*, ALEXANDRE CAUQUOIN***, MARTIN WERNER****, IRINA GORODETSKAYA*****, ANASTASIYA CHYHAREVA***** ***, SVITLANA KRAKOVSKA***** ***, BENEDICTE MINSTER*, FRÉDÉRIC PRIÉ*

* Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, LSCE-IPSL, CEA-CNRS-UVSQ,

Université Paris-Saclay, Gif-sur-Yvette, France

** Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD), IPSL, Sorbonne Université, CNRS, UMR 8539, Paris, France

*** Institute of Industrial Science (IIS), The University of Tokyo, Kashiwa, Japan

**** Alfred Wegener Institute (AWI), Helmholtz Centre for Polar and Marine Research, Bremerhaven, Germany

***** Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research (CIIMAR), University of Porto, Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Avenida General Norton de Matos, S/N, 4450-208 Matosinhos, Portugal

***** Ukrainian Hydrometeorological Institute, State Service of Emergencies of Ukraine and National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

***** State Institution National Antarctic Scientific Center, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Résumé *The study of future climate is based on our understanding of past climate. Water stable isotope composition of snow or ice are among the main paleoclimatic records in Antarctica . One way to interpret these isotopic signals is to use isotope-enabled atmospheric general circulation models. Here, we focus on the evaluation of two of them, LMDZ6-iso and ECHAM6-wiso, using a unique set of isotopic observations in water vapor, in precipitation, and in surface snow samples. These data were obtained at four sites representing different areas of the Antarctic region. To identify the origins of discrepancies between models and observations, we divide our observational dataset into a range of synoptic conditions that samples various influences of large-scale meteorological processes and local boundary layer processes on the surface water isotopes. We then use model outputs to further describe the processes controlling the observed isotopic signal in water vapor and precipitation.*

Communication n°472

Câbles sous-marins de fibre optique dans l'Arctique : enjeux géopolitiques et scientifiques d'une infrastructure vulnérable

DELAUNAY MICHAEL * **

* CEARC, Université Versailles Saint Quentin, France

** OPSA, Ecole nationale d'administration publique, Montréal, Québec

Résumé *L'Arctique dispose de peu de câbles sous-marins de fibre optique, mais elle apparaît comme une nouvelle route de l'internet pouvant connecter 70% de la planète. Pourtant, cette nouvelle route est déjà vulnérable, plusieurs câbles ayant été coupés, notamment au large de la Norvège, dans des*

conditions encore floues. Tout ceci dans le contexte de la guerre en Ukraine, et des conséquences de la pandémie de la COVID 19. La sécurisation des infrastructures, comme des données, soit la souveraineté numérique, est un enjeu pris au sérieux depuis peu par l'Union européenne, ce qui se traduit par des investissements en Arctique. Mais ces câbles, existants ou à venir, sont aussi de potentiels formidables outils, à usage dual, capables de capter des données dans les océans, pour la recherche scientifique sur le changement climatique ; mais également pour surveiller des mouvements de navires et de sous-marins dans une région où s'exerce la dissuasion nucléaire des puissances nucléaires.

Introduction

Le réseau mondial de câbles sous-marins a, depuis ses débuts, au milieu du XIXe siècle, suivi les mêmes routes et servi les mêmes États ou presque. Toutefois, de nouvelles routes tendent à s'ouvrir, et l'Arctique en fait partie, offrant ainsi potentiellement une alternative aux routes traditionnelles tout en participant de la redondance globale du réseau et en permettant de connecter virtuellement 70% de la population mondiale en passant au travers des passages du Nord-Ouest et du Nord-Est et en pouvant ainsi connecter l'Asie, l'Europe et l'Amérique du Nord.

Jusqu'à il y a quelques années encore, l'Arctique ne disposait que d'un seul câble sous-marin reliant le Svalbard. Depuis, plusieurs câbles sont venus améliorer la connectivité de certains territoires, sans pour autant voir se concrétiser de grands projets transarctiques au travers du PNO et du PNE.

Ces grands projets, poussés par le contexte international, semblent être aujourd'hui en voie de se réaliser en partie. En effet, du fait des effets de la pandémie, mais aussi de la guerre en Ukraine, les États se sont rendu compte de leur extrême dépendance dans de nombreux domaines y compris dans le numérique et de la nécessité de tendre vers une certaine souveraineté dans divers domaines, y compris le numérique, particulièrement dans des temps de crise ou de guerre.

Toutefois, déjà ces câbles dans l'Arctique apparaissent comme vulnérables alors qu'ils sont pourtant redevenus stratégiques et vitaux pour les États et leurs économies, du fait de plusieurs coupures suspectes ces dernières années, notamment au large de la Norvège.

Dans ce contexte, on peut voir que l'Europe et la Russie soutiennent activement certains projets de câble dans le but de sécuriser et de maîtriser en partie l'acheminement des données de leurs citoyens, approchant ainsi une certaine souveraineté numérique devenue à la mode après avoir été quasi absente des politiques publiques de nombre d'États.

Par ailleurs, ces câbles, existants ou à venir, peuvent avoir un usage dual, à la fois civil et militaire. Civil pour la transmission de données, mais aussi pour servir de plateforme de captage de données à des fins scientifiques au travers des câbles de télécommunications commerciaux dits SMART permettant de surveiller les océans dans le cadre de l'étude du changement climatique ou de la prévention des tsunamis. Ces câbles capables de capter des informations pourraient aussi servir de moyen de détection de mouvements de navires et de sous-marins, avec ou sans capteurs ajoutés aux câbles commerciaux, ce qui dans l'Arctique, bastion de la dissuasion nucléaire des puissances nucléaires, pourrait affaiblir la crédibilité de la dissuasion nucléaire de ces pays.

Observations et résultats

Recherche en cours qui pour le moment pose plus de questions qu'elle n'en apporte :

- ▶ Les câbles sous-marins dans l'Arctique sont vulnérables tout autant qu'ailleurs dans le monde

malgré l'activité maritime moindre dans cette région, et les coupures suspectes récentes le montrent.

► Cette nouvelle route des données est soutenue financièrement par les États et est devenue un enjeu stratégique depuis peu au vu du contexte international

► De nouveaux câbles commerciaux dits SMART peuvent avoir des usages duaux pouvant potentiellement impacter le contexte sécuritaire de la région et la crédibilité de la dissuasion nucléaire des puissances nucléaires

Discussion et conclusions

Cette présentation est le fruit de premières recherches menées sur le sujet et qui ont vocation à être approfondi dans les mois à venir. Elle doit porter en premier lieu sur la question de la vulnérabilité des câbles dans l'Arctique et de cette potentielle nouvelle route des données, qui, au travers de projets transarctiques peut potentiellement apporter des moyens de détections scientifiques et peut être militaires aux acteurs dans une région stratégique à de nombreux points de vue. Cela pose la question du rôle des technologies duales, de la vulnérabilité des infrastructures de câbles sous-marins et plus largement sous-marines et de l'usage de celles-ci à des fins civiles ou militaires et enfin des conséquences de ces usages sur l'équilibre de sécurité dans la région.

Communication n°438

Cartographie et caractérisation des dynamiques paysagères de l'archipel de Kerguelen à partir des produits satellitaires MODIS.

LEMETTAIS L.*, MASSON E.** , FOURCY D.***, ARMYNOT DU CHÂTELET E.*

*Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences, UMR 8187 LOG, U.Lille, CNRS, ULCO, IRD. Cité Scientifique, FR-59650 Villeneuve d'Ascq, France

**Université de Lille, TVES, FR-59650 Villeneuve-d'Ascq, France

***INRAE, UMR DECOD, 65 rue de Saint-Brieuc, Bât. 15, CS 84215, FR-35042 Rennes, France

Résumé *L'archipel de Kerguelen, localisé dans le sud de l'Océan Indien et éloigné de toutes activités anthropiques, est un lieu idéal pour étudier les dynamiques de paysages sous les effets des changements globaux. Les séries temporelles de 2003 à 2022 de l'imagerie satellitaire MODIS sont analysées. Différentes méthodes de télédétection sont combinées, principalement pour les images HR et THRS, démontrant ainsi la pertinence de cette combinaison multi-échelle MODIS pour la spatialisation de*

paysages complexes. La végétation est mesurée à travers l'indice de végétation normalisé ainsi que les indices de température et de neige, pour segmenter l'archipel et caractériser les unités paysagères radiométriquement homogènes. Ces résultats apportent un cadre géographique et temporel pour l'analyse radiométrique des états de surface et de la sensibilité locale des paysages face aux contraintes environnementales liées au changement climatique.

Introduction

Les observations récentes sur l'archipel de Kerguelen montrent une augmentation des températures de l'air ainsi qu'une diminution marquée des précipitations estivales, engendrant une modification des états de surface. Pour stratifier et caractériser les dynamiques spatio-temporelles paysagères de l'archipel de Kerguelen nous utilisons un corpus de données formé de quatre séries temporelles d'images satellites MODIS (Terra et Aqua) entre 2003 et 2022. Les indices retenus sont le NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), le LST (Land Surface Temperature), le NDSI (Normalized Difference Snow Index) et la SST (Sea Surface Temperature).

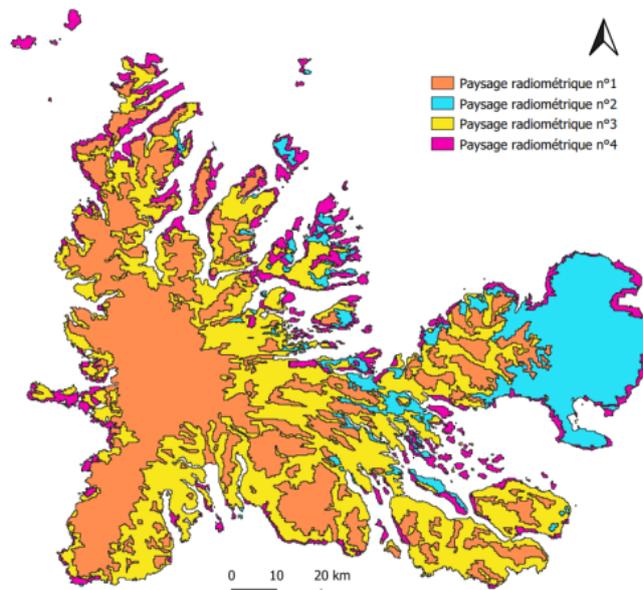
Observations et résultats

Le traitement de la série temporelle NDVI de MODIS par segmentation multirésolution a permis d'extraire et de délimiter quatre grands types de paysages sur l'archipel de Kerguelen qui se différencient par leurs caractéristiques spectrales et par leur évolution dans le temps. Le traitement permet également d'identifier une tendance à l'augmentation des valeurs de NDVI sur la période. Les paysages radiométriques sont liés aux valeurs de NDVI, en particulier à l'hétérogénéité de la matrice de végétation. En parallèle de l'analyse du NDVI, à partir des données de LST, nous avons pu identifier une augmentation plus marquée des températures du sol dans la partie Ouest de l'archipel, entraînant des dynamiques phénologiques particulières, comparativement à la partie Est. Parmi les différents paysages radiométriques, l'un d'entre eux a montré une certaine résilience face à l'inter-saisonnalité et aux changements climatiques. En revanche, la structure et la composition des états de surface ont été nettement modifiées au fil du temps dans les autres paysages.

Discussion et conclusions

Dans cette étude, les séries temporelles basses résolutions MODIS nous ont permis de détecter et de caractériser les grandes unités de paysages radiométriques. Nous avons démontré que la réponse du NDVI pour la segmentation et la caractérisation des unités paysagères radiométriques est fortement liée à la réponse climatique intra et interannuelle. Ces résultats soulignent l'importance de mener d'autres études à un niveau de segmentation plus fin, à travers la mobilisation de données HR et THRS pour apporter une meilleure caractérisation des unités de paysages radiométriques. Un approfondissement de la dimension topographique et de ses effets, notamment sur les ombres, demandent à être exploré. Ces résultats peuvent être valorisés dans d'autres études portant sur les habitats terrestres à d'autres échelles

spatiales et peuvent aider à mieux délimiter, appréhender et gérer les écosystèmes pour la conservation de la biodiversité.



Résultats du clustering de l'archipel de Kerguelen en quatre unités de paysage radiométriques basés sur une série chronologique MODIS NDVI entre 2003 et 2022.

Communication n°466

Cryosismicité du glacier de l'Astrolabe : glissement basal, fracturation et modulation tidale

LE BRIS T. *, BARRUOL, G. *, GIMBERT, F. *, LE MEUR, E. *, ZIGONE, D. **

* Institut des Géosciences de l'Environnement, IGE, CNRS, Université Grenoble Alpes

** Institut Terre & Environnement de Strasbourg, ITES, CNRS, Université de Strasbourg

Résumé 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). La détection et la classification des événements sismiques enregistrés par des stations large bande révèlent deux grandes classes de signaux : 1. Des « icequakes » qui montrent une forte modulation par les marées, probablement associés à l'ouverture fragile de crevasses en surface dans la zone d'échouage du glacier et le long des zones de cisaillement latérales. 2. Des événements répétitifs probablement générés par le glissement (de type « stick-slip ») du glacier sur des aspérités à l'interface glace-substratum rocheux. Leur analyse et leur localisation permettent de mieux contraindre les déformations internes et basales du glacier et ses interactions avec l'océan à sa ligne d'échouage.

Communication n°478

De l'usage scientifique des drones polaires : application au suivi de la banquise.

FLEURY SARA*, BOCQUET MARION*
LEGOS

Résumé Avec le réchauffement la banquise subit des changements dramatiques, avec des retro-actions sur le climat et l'environnement. Le paramètre essentiel pour évaluer l'état de la banquise et son devenir est son épaisseur. Cette épaisseur peut-être estimée par satellites à condition de disposer des données de références locales pour la calibration. Ces données s'obtiennent généralement par des mesures aéroportées couteuses et trop limitées. Nous avons expérimenté en 2022 des mesures par drone en Arctique. Avec leur développement considérable les drones peuvent jouer un rôle important en régions polaires, avec moins d'impacts que les avions ou hélicoptères. Nous présenterons nos retours d'expériences, puis nous tracerons les progrès encore nécessaires aux applications polaires, avec pour objectifs de favoriser les échanges entre les dronistes polaires, identifier les applications et leurs possibles complémentarités, et favoriser le déploiement de drones dans les stations et sur les navires.

Communication n°463

Détermination de l'épaisseur de la banquise antarctique en Terre Adélie, à partir de balises microsonar embarquées sur des phoques de Weddell.

ADÉLIE ANTOINE*, MARTIN VANCOPPENOLLE*, MARK JOHNSON**, PAULINE GOULET***, JORIS LABORIE** ****, BAPTISTE PICARD***, CHRISTOPHE GUINET***, DAVID NERINI*****, JEAN-BENOÎT CHARRASSIN*, KARINE HEERAH** *****, SARA LABROUSSE*

* Laboratoire d'Océanographie et du Climat: Expérimentations et approches numériques (LOCEAN), UMR 7159 Sorbonne-Université, CNRS, MNHN, IRD, IPSL 75005 Paris, France

** Department of Biology, Aarhus University, Aarhus, Denmark

*** Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, CNRS-La Rochelle Université, UMR 7372, 79360 Villiers-en-Bois, France

**** Bretagne Vivante, 29200 Brest, France

***** Mediterranean Institute of Oceanography, Pytheas Institute, UMR 7294, 13288 Marseille, France

***** France Energie Marine, 29280 Plouzané, France

Résumé *La glace de mer joue un rôle écologique majeur pour les écosystèmes antarctiques. Ses cycles saisonniers influencent fortement le fonctionnement des écosystèmes, régulant l'accès à la lumière et aux nutriments dans la colonne d'eau. Elle est l'habitat annuel de vastes populations d'espèces, certaines inféodées à la banquise. Sa structure et sa variabilité à fine-échelle sont cependant assez peu documentées, ce qui constitue un manque considérable pour la compréhension des processus écologiques à l'œuvre dans la zone englacée et la représentation de la banquise antarctique dans les modèles de climat. La biotéléométrie semble ouvrir de nouvelles perspectives: à l'aide de balises microsonar déployées en Terre Adélie (Antarctique de l'Est) sur 7 phoques de Weddell femelles en 2019 et 2022, nous avons tenté de proposer une nouvelle méthode pour évaluer l'épaisseur de la glace de mer à fine échelle spatio-temporelle autour de la station Dumont d'Urville, à partir des échogrammes enregistrés.*

Communication n°453

Estimer les populations d'oiseaux marins à nidification hypogée grâce à la bioacoustique

DASNON A.* **, PINAUD D.*, ARRIUBERGÉ S.* **, LESAGE C.***, BARBRAUD C*

* Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, CNRS UMR7372 / La Rochelle Université, 79360 Villiers en Bois, France

** Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF) rue Gabriel Dejean, 97410 Saint-Pierre, Ile de la Réunion

Résumé Comment l'activité acoustique des oiseaux marins nous renseigne-t-elle sur la densité de leurs couples reproducteurs ? Nous avons déployé douze enregistreurs acoustiques autonomes pendant quatre mois consécutifs sur différents sites de reproduction du pétrel à menton blanc sur l'île de la Possession (Iles Crozet, Océan Indien). Nous avons en parallèle mesuré la densité de couples reproducteurs sur ces sites. La détection de la présence des chants des pétrels à menton blanc sur les 9000 heures d'enregistrements sonores récoltés a été automatisée grâce à l'utilisation de la modélisation par random forest. Nous avons ensuite étudié l'activité acoustique ainsi prédite selon des variables environnementales telles que l'heure de la nuit, la phase de la lune ou la météo afin de déterminer les conditions optimales de chant des pétrels à menton blanc. Enfin, nous avons étudié le lien entre l'activité acoustique et la densité de couples reproducteurs de pétrels à menton blanc.

Communication n°449

Étude des propriétés élastiques et de l'anisotropie du firn et de la glace autour du forage glaciologique EastGRIP (Groenland) : apport de la sismologie passive et des mesures par fibre optique

ZIGONE D.*, PEARCE E.*, EISEN O.**, FICHTNER A.***, HOFSTEDE C**, SCHOONMAN C.**, FRANKE S.** & RIMPOT J.*

* Université de Strasbourg/CNRS, Institut Terre et Environnement de Strasbourg, UMR7063, 67084, Strasbourg Cedex, France

** Alfred Wegener Institute, Helmholtz Centre for Polar and Marine Research, Bremerhaven, Germany

*** Department of Earth Sciences, ETH Zurich, Zurich, Switzerland

Résumé Dans cette étude nous démontrons l'intérêt de la sismologie passive et des mesures de taux de déformation par fibre optique pour étudier les variations des vitesses des ondes de cisaillement du firn et de la glace ainsi que l'anisotropie à proximité du camp EastGRIP (Groenland). A partir de corrélations de bruits sismique ambiant enregistrée par 9 stations, nous dérivons des courbes de dispersion des ondes de surface entre 1 à 25 Hz. Nous inversons ensuite ces courbes de dispersion pour obtenir la vitesse d'ondes de cisaillement dans la direction horizontale (V_{sh}) et verticale (V_{sv}) sur une profondeur de 300m. Les modèles révèlent une anisotropie radiale avec sur le site avec V_{sh} plus rapides d'environ 250 m/s dans le sens de l'écoulement en dessous d'une profondeur de 100 m, i.e, sous de la transition firn-glace. Ce type d'anisotropie pourrait provenir d'un alignement cristallographique préférentielle, due à la déformation associée aux zones de cisaillement.

Communication n°452

Foraging habits of North West hooded seals in the past 30 years and evolution of future suitable habitats in response to a global warming scenario.

JEANNIARD DU DOT, T.*, VACQUIE-GARCIA J.*, SPITZ, J.*, HAMMILL, M.**, STENSON, G.***, KOVACS, K.****, LYDERSEN, C.****

* CEBC UMR 7372 CNRS-La Rochelle Université

** Institut Maurice Lamontagne, Peches et Oceans Canada, Rimouski

*** NorthWest Atlantic Fisheries Center, Peches et Oceans Canada, St Johns

**** Norwegian Polar Institute

Résumé *Understanding how top predators respond to the fast warming Arctic is essential for robust predictions about ecosystem resilience to climate-related changes. In this project, we determined the links between environmental factors and foraging locations of NW hooded seals in the past 3 decades, and used this knowledge to predict the evolution of their suitable habitat in the future given a climate scenario. We found that seals breeding at in the Gulf of St Lawrence (GoSL) foraged in areas with colder and less saline waters and closer to shore than seals breeding at the Front. Given the future climate scenario, suitable habitats for both GoSL and Front seals will decrease in 2050 and 2100 but current foraging areas of GoSL seals will completely disappear by then. GoSL seals also started migrating North to find more suitable conditions for their life cycle events rather than adjusting to new local conditions, raising questions about their abilities to adapt to shrinking suitable habitats.*

Communication n°473

Fractionnement isotopique du mercure dans les différents compartiments de l'oeuf : le cas de trois oiseaux marins du Groenland Est

CHARRIER J.*, FORT J.*, ASENSIO O. **, TESSIER E.**, GUILLOU G.*, MARSAUDON V.*, GENTÈS S.*, GRÉMILLET D.***, AMOUROUX D.**

*LIENSs, UMR 7266, CNRS-La Rochelle Université, 2 Rue Olympe de Gougès, 17000 La Rochelle, France

**Université de Pau et des Pays de L'Adour, E2S UPPA, CNRS, IPREM, Institut des Sciences Analytiques et de Physico-chimie pour L'Environnement et Les Matériaux, Pau, France

***CEFE, Centre d'Ecologie Fonctionnelle & Evolutive, UMR 5175, CNRS, 1919 route de Mende, 34293 Montpellier 5, France

Résumé *Le mercure (Hg) est un contaminant majeur des écosystèmes Arctiques. Il impacte la condition des individus mais aussi leur descendance. Chez les oiseaux marins, le Hg se transfère ainsi de la femelle à l'œuf. Cependant l'origine de cette contamination et la distribution des formes chimiques du Hg dans les compartiments de l'œuf restent encore inconnues. Nous avons mesuré les isotopes du Hg dans les 4 compartiments de l'œuf de 3 espèces d'oiseaux marins du Groenland aux écologies diverses pour i) comparer l'origine du Hg chez ces espèces, ii) comparer l'isotopie et la distribution des formes chimiques du Hg entre les 4 compartiments en fonction de l'espèce. Les résultats suggèrent que le Hg mesuré provient de la même source avant son intégration dans les réseaux trophiques et qu'il subit un fractionnement au cours de la formation de l'œuf. Ils démontrent aussi que certains tissus collectés de manière non invasive peuvent fournir des informations sur l'origine d'une contamination.*

HotPenguin : stress thermique et agressivité soutiennent l'hypothèse température-agression chez le manchot royal en période de reproduction.

NOIRET A. (A), VIBLANC V. (B), BOCQUET C. (B, C), LEMMONIER C. (B), LEWDEN A. (D),
ROBIN JP. (B), BIZE P. (E) & STIER A. (A,B,F)

(a) Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS, ENTPE, UMR 5023 LEHNA, F-69622, Villeurbanne,
France

(b) Université de Strasbourg, CNRS, Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, UMR 7178, 67000
Strasbourg, France

(c) IPEV – Institut Polaire Français Paul Emile Victor, 29280 Plouzané, France

(d) Université de Brest - UMR 6539 CNRS/UBO/IRD/Ifremer, Laboratoire des sciences de
l'environnement marin - IUEM - Rue Dumont D'Urville - 29280 Plouzané, France

(e) Swiss Ornithological Institute, CH-6204, Sempach

(f) Department of Biology, University of Turku, Turku, Finland

Résumé *Les endothermes polaires et subpolaires, adaptés à un climat froid, pourraient se révéler particulièrement sensibles au stress thermique dans un contexte de réchauffement global. L'hypothèse température-agression - qui propose un lien causal entre températures ambiantes élevées et comportements agressifs - pourrait accentuer ce stress thermique. Essentiellement étudiée chez l'Homme et les animaux de rente, cette hypothèse reste cependant peu investiguée chez les espèces sauvages. L'étude de manchots royaux en période de reproduction (n= 85, Crozet) a permis de mettre en évidence des relations positives entre paramètres climatiques (température, radiation solaire), température sous-cutanée, indicateurs comportementaux de stress thermique (halètement, écartement des ailerons) et agressivité envers les congénères. Nos résultats ouvrent de nouvelles perspectives écologiques pour l'hypothèse température-agression, et encouragent l'étude du stress thermique dans les écosystèmes polaires.*

Communication n°460

Immatérialités des connaissances et pratiques des communautés côtières : le cas de la région des fjords du sud Groenland

DANTO A.* **, DANTO J.***, PERTEL L.***, QUÉDEC C.****

* IRN Apolimer, UMR 7266 LIENSs La Rochelle Université et CNRS

** Sciences Po Rennes, site de Brest

*** European Sustainability Center

**** M.I.N.U.I.T.

Résumé *Fruit d'un travail ethnographique conduit sur le terrain du sud Groenland en 2022, ce poster expose les premiers résultats collectés auprès des communautés des fjords du sud. Il détaille et catégorise notamment la diversité, l'hétérogénéité et la fragilité des patrimoines immatériels détenus localement, dans une perspective analytique. Ce projet s'inscrit dans un travail comparatif de plusieurs communautés côtières des régions arctiques et subarctiques et du Patrimoine culturel immatériel (PCI) lié à la mer qu'elles détiennent. Il est soutenu par l'Institut français (fonds Archipel.eu) et la Plateforme Interdisciplinaire et Internationale de Recherche et d'Enseignement Supérieur en zone Subarctique de Saint-Pierre et Miquelon (PIIRESS).*

Communication n°433

Influence des émissions radio-amateurs sur les données des observatoires magnétiques

CHAMBODUT, A.*, BERNARD, A.*

* Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre (Université de Strasbourg/CNRS), Strasbourg, France

Résumé *Les 5 observatoires magnétiques français des Terres Australes et d'Antarctique font partie du Service National d'Observation en magnétisme (BCMT) labellisé par le CNRS-INSU. Les observatoires se doivent par définition de fournir des données sans lacunes, exemptes de parasite ou de biais. Leurs données, mesures en continue du vecteur champ magnétique naturel, sont utilisées par la communauté scientifique internationale mais aussi dans les services opérationnels d'alertes orages magnétiques. En 2014, une courte mission de radio-amateurs sur l'île d'Amsterdam a fortement perturbé l'observatoire*

du fait de l'émission d'ondes radio de forte puissance. Fin 2022- début 2023, une autre mission d'un radio-amateur sur Crozet a, là encore, eu un impact anthropogénique visible. Ce deuxième exemple très récent demeura cependant limité grâce à la concertation des services de la préfecture des TAAF avec l'Institut Polaire Français. Nous présentons ici quelques résultats scientifiques.

Communication n°480

Influence du jeûne sur les concentrations sanguines de composés organochlorés et perfluorés chez le manchot royal (*Aptenodytes patagonicus*)

BUSTAMANTE P*, MOLLIER M*, LABADIE P**, BUDZINSKI H**, CHEREL Y***, ALICE CARRAVIERI*, ***

* Littoral Environnement et Sociétés (LIENSs), UMR 7266 du CNRS-La Rochelle Université, 2 rue Olympe de Gouges, 17000 La Rochelle, France

** CNRS, UMR 5805 EPOC (LPTC Research group), Université de Bordeaux, 351 Cours de la Libération F 33405 Talence Cedex France

*** Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, UMR 7372 du CNRS-La Rochelle Université, 79360 Villiers-en-Bois, France

Résumé Les polluants organiques persistants s'accumulent dans les tissus des prédateurs marins tout au long de leur vie. Néanmoins, les fluctuations de leur masse corporelle au cours du cycle biologique peuvent influencer la dynamique de ces polluants. Dans ce contexte, nous avons suivi les cinétiques des concentrations sanguines de composés organochlorés (OCs) et perfluorés (PFAS) chez le manchot royal durant les jeûnes de mue et de reproduction. Les principaux composés remobilisés étaient le DDE et le HCB pour les OCs et le L-PFOS pour les PFAS. L'augmentation des concentrations sanguines des OCs durant les deux types de jeûne suggère que ces molécules lipophiles sont remobilisées du fait de l'utilisation des réserves lipidiques. De façon inattendue, les concentrations de certains PFAS ont diminué pendant le jeûne de mue, ce qui suggère un rôle important des plumes comme tissu d'excrétion. La remobilisation des polluants durant le jeûne pose la question du risque toxicologique associé.

Communication n°454

Influence of geology, permafrost thaw and wildfires on recent and Holocene thermokarst lakes in Yukon (Canada)

OLLIVIER S. *, SÉJOURNÉ A. *, BOUCHARD F.**, NORET A. *, HATTÉ C.***, JELINSKI N.****, AINUDDIN I.****, ANDERSEN M.****, SZYLIT A.****, GANDOIS L.*****

* Laboratoire GEOPS, Université Paris-Saclay

** Département de géomatique appliquée, CARTEL, Université de Sherbrooke

*** Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE), CEA-CNRS-UVSQ, Université Paris-Saclay

**** University of Minnesota-Twin Cities

***** Laboratoire d'océanologie et de géosciences, Université ULCO

***** Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Environnement, ENSAT Toulouse

Résumé *In the Arctic, ice-rich permafrost thaws because of climate change, leading to thermokarst lake formation and changes in the geochemical background of the lakes. Our study site is located in Yukon, Canada, in a permafrost area, and is characterized by the presence of moraines. Moreover, a massive wildfire occurred in May 2019. This study aims at identifying the biogeochemical composition of Holocene and recent thermokarst lakes in relation to the permafrost thaw, geological characteristics, and wildfires. Lakes present different biogeochemical signatures. In the morainic zone, lakes show higher values for DIC concentrations, electrical conductivity and pH, but lower DOC concentrations compared to lakes in non-morainic zones. Lakes impacted by fire in the morainic area show a decrease in conductivity and DIC concentration, and an increase in DOC concentrations. For active thermokarst lakes, the water stable isotopes profile indicates input from thawing permafrost.*

Communication n°447

Jeuner ou manger ? Premières observations de plongées et d'ingestions en mer chez l'éléphant de mer austral en période de mue

CHARLANNE L. *, CHAISE L.**, SORNETTE D.**, PIOT E.*** ****, MCCAFFERTY D. J.*****, ANCEL A. *, GILBERT C.**** *****

*Université de Strasbourg, CNRS, IPHC UMR 7178, F-67000 Strasbourg, France

**Hex·Data, 847 Route de Frans, 69400 Villefranche-sur-Saône, France (<https://hex-data.io>)

***CNRS UMR5536, Université de Bordeaux, 33076 Bordeaux, France.

****UMR 7179, CNRS/MNHN, Laboratoire MECADEV, 1 avenue du petit château, 91400, Brunoy, France

*****Université Paris-Est, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, UMR 7179 CNRS MNHN, 7 avenue du Général de Gaulle, 94704 Maisons-Alfort, France

*****Scottish Centre for Ecology and the Natural Environment, Institute of Biodiversity, Animal Health and Comparative Medicine, MVLS, University of Glasgow, Glasgow, UK

Résumé *Les éléphants de mer du sud présentent une mue « catastrophique », caractérisée par le renouvellement total du pelage et de l'épiderme. Cet évènement requiert une vascularisation périphérique élevée et un séjour à terre d'un mois, au cours duquel les individus jeunent, s'exposant à des pertes thermiques importantes. Il est donc admis que les animaux limitent ces pertes en évitant le contact avec l'eau froide et la recherche alimentaire pendant la mue. Cependant, nous avons jusqu'à peu de données sur leurs activités ; c'est pourquoi nous avons étudié les déplacements et la température stomacale de femelles en mue aux îles Kerguelen. Nos résultats montrent que les celles-ci, contrairement à ce qui était admis, vont en mer et ingèrent de l'eau et/ou des proies, en dépit du coût que représentent les plongées en eau froide pendant cette période. Nous concluons que le paradigme du jeun pendant la mue chez cette espèce doit être reconsidéré, ainsi que ses conséquences physiologiques.*

Communication n°482

Jouvence de la station sismologique de Concordia (réseau GEOSCOPE) : une nouvelle installation en puits de forage sur le plateau de l'Antarctique

ZIGONE D.*, M. BÈS DE BERG*, P. DANECHEK**, A. STEYER1* F. ZANOLIN**, O. ALEMANY****, P. POSSENTI****, A. CAVALIERE**, N. COTTE****, S. MARINO**, H. BLUMENTRITT*, J-Y. THORÉ*, A. MAGGI*, A. BERNARD*, J-J. LEVEQUE*, M. VALLÉE***, N. LEROY***, E. STUTZMANN***, F. PESQUEIRA***, C. PARDO*** AND THE INGV, EOST, IPEV, PNRA, GEOSCOPE AND C2FN TEAMS

* Institut de Physique du Globe de Strasbourg, Ecole et Observatoire de Science de la Terre de Strasbourg, Université de Strasbourg, CNRS, Strasbourg, France

** Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Centro Nazionale Terremoti, Via di Vigna Murata, 605, 00143 Rome, Italy.

*** Université de Paris, Institut de physique du globe de Paris, CNRS, F-75005, Paris, France

**** Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Institut de Géophysique de l'Environnement (IGE), Grenoble, France

***** Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc, CNRS, IRD, IFSTTAR, ISTerre, Grenoble, France

Résumé *L'observatoire sismologique de Concordia, construit en 2000 avec une instrumentation de surface installée dans une cave fabriquée avec des conteneurs enneigés, répond aux critères de qualité requis et fait partie du réseau GEOSCOPE depuis 2008. Cependant, il était devenu nécessaire de remplacer cette installation pour des raisons de sécurité, de problèmes récurrents d'enneigement et de performances sismologiques. Le projet de jouvence mis en œuvre repose sur un sismomètre installé en forage à une profondeur de 120m afin d'améliorer les performances sismologiques. Un nouvel abri*

sur pilotis et le forage ont été réalisés en 2019 et l'installation de l'instrumentation a été achevée par notre équipe en janvier 2020. Les analyses des 3 ans de données disponibles montrent des performances supérieures aux attentes sur toutes les périodes inférieures à 500s. Les données produites sont maintenant distribuées dans les centres de données mondiaux sous le nom de G.CCD.20.

Communication n°434

L'aménagement dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises

SALABERT WILLIAM *CNFRAA **INSTITUT D'URBANISME DE LYON (DIPLÔMÉ)

* CNFRAA

** Institut d'Urbanisme de Lyon (diplômé)

Résumé *Les TAAF fascinent par leurs caractéristiques uniques mais restent énigmatiques pour le grand public et confidentielles pour la recherche en géographie humaine. Les rapports entre l'homme et ces territoires éprouvés sont anciens et procèdent de logiques d'aménagement uniques en France, mais aucune étude n'avait entrepris de retracer leur histoire. Ces territoires épars et contre-intuitifs d'une collectivité sui generis ne comportent aucun des grands traits caractéristiques de l'organisation spatiale humaine en France métropolitaine. Villes, villages, communes, cadastres ou EPCI y sont des concepts abstraits. Adaptation et ténacité furent les maîtres-mots de ces aménagements uniques en France. Cette étude vise à comprendre la sédimentation des logiques d'aménagement, leur articulation avec les processus de construction et les enjeux pluridisciplinaires contemporains dans lesquels elles s'insèrent. Lauréat des Prix Scientifiques 2023 des éditions l'Harmattan, ce travail sera publié.*

Introduction

Aux confins du monde habité et habitable, les TAAF font partie des derniers espaces découverts puis appropriés par la France. Le mythe de la "terra australis incognita" infuse ces territoires insulaires où nombre de projets de valorisation des ressources puis de colonisation teintés d'utopisme conçus en métropole se sont heurtés aux récifs pragmatiques de la géographie taafienne. L'occupation humaine de ces territoires se limite aujourd'hui à quelques centaines de chercheurs et militaires qui se relaient régulièrement en fonction des conditions climatiques propices ou non aux rotations, mais l'histoire pluricentenaire de l'habitat humain dans les TAAF nous a légué des vestiges aujourd'hui patrimonialisés. Cette histoire sédimentée des différentes logiques d'aménagement mises en œuvre dans les TAAF n'avait encore jamais fait l'objet d'une étude. Le questionnement auquel cette étude répond

est le suivant : quelles formes bâties pour habiter la France australe et comment s'articulent-elles avec les logiques d'aménagement successives ?

Une étude triple a émergé de cette problématique. Son premier objectif est de rassembler les connaissances éparses sur l'aménagement des TAAF puis de les organiser autour des trois logiques principales qui se sont succédées depuis la fin du XVIIIe siècle : régner, exploiter, protéger. Le deuxième objectif est de proposer une étude de cas sur un impensé contre-intuitif de la recherche en aménagement en l'abordant par les grands prismes d'analyse de la discipline et en proposant une qualification sémantique. Le troisième but est de replacer ce terrain dans les grands enjeux régionaux sous-jacents. Le protocole de recherche utilisé s'apparente par certains aspects à une approche OSINT (Open Source Intelligence). La masse de ressources disponible en ligne a été exploitée puis contrôlée par des références bibliographiques fiables.

Observations et résultats

I°) - L'histoire de l'aménagement dans les TAAF

Trois grands paradigmes se sont succédés dans ces territoires et reflètent les visions différentes de leur valorisation. Le premier grand objectif fut de s'approprier des terres nouvellement découvertes et porteuses de grands espoirs. Mais l'illusion d'un pays de cocagne austral s'est rapidement dissipée. Au gré des naufrages et abandons sur ces îles, de premiers aménagements ont été réalisés et consacrent l'utilisation de techniques de construction importées de pays aux climats semblables : Norvège, Ecosse ou Madagascar pour les îles Éparses. Cette première phase se déroule de la découverte des territoires entre les XVIe et XVIIIe siècle jusqu'à leur exploitation industrielle à partir du milieu du XIXe siècle.

Le deuxième temps de l'aménagement de ces territoires est celui de l'exploitation, de la seconde moitié du XIXe siècle aux années 1960 (pour les îles Éparses). Plus ou moins intensive, basée sur l'agriculture, l'élevage, ou le minerai, cette mise en valeur par l'exploitation des ressources locales a eu des incidences importantes sur les environnements et nous a légué des vestiges importants (station baleinière de Port-Jeanne-d'Arc). Les techniques de construction se sont structurées autour de formes architecturales adaptées aux climats froids. La préfabrication remplaça la fabrication in situ grâce au développement et à la modernisation de l'industrie métropolitaine.

Le dernier temps de l'aménagement a coexisté avec le précédent, prenant place dès la deuxième moitié du XIXe siècle. Les données scientifiques collectées attestent d'environnements fragiles et uniques au monde. Les dérives de l'exploitation ont incité au changement, notamment après le rapport Aubé de 1924 dénonçant le massacre systématique des éléphants de mer. Il pose l'un des premiers jalons menant à la dynamique de sanctuarisation des environnements sur place. La construction des bases visait à collecter davantage de données pour mieux comprendre ces environnements tout en préparant la colonisation. L'échec de ce projet permit de geler l'extension du bâti en 2001 avec l'élaboration des schémas directeurs qui visent à maîtriser l'aménagement et limiter l'anthropisation. La préfabrication en bois puis en acier et en béton fut largement utilisée pour le développement de ces bases. Aujourd'hui, la logique de protection est très poussée et l'espace utilisé est considéré comme une ressource limitée.

II°) - Les grandes caractéristiques de l'aménagement dans les TAAF aujourd'hui

Cette étude permet de relever nombre d'éléments exotiques et uniques concernant l'aménagement de ces territoires. En premier lieu, le processus est ancré dans un imaginaire alimenté par les mythes antiques de l'existence d'un continent austral équilibrant les masses terrestres connues. Ce métarécit géographique a encouragé leur découverte dès le XVIe siècle avec l'île Amsterdam et continue à stimuler ceux qui s'inscrivent dans les pas des pionniers.

La deuxième caractéristique est le poids de la puissance étatique dans l'aménagement. Le foncier est entièrement détenu par l'Etat, le domaine public se déploie sur toutes les terres émergées et la propriété privée immobilière n'existe pas (absence de cadastre). Le développement du bâti est structuré par une maîtrise d'ouvrage publique (ou assimilée via un organisme scientifique type Météo-France) et une maîtrise d'œuvre aussi très souvent publique avec le recrutement en interne d'ouvriers polyvalents. La planification en est ainsi réduite à sa plus simple expression : des documents d'aménagement simplifiés et des arrêtés en guise d'autorisations de construction.

Le troisième aspect de cet aménagement unique concerne « l'accidentel » et l'échec. De nombreux naufrages sont à l'origine des premières formes d'occupation du territoire. La difficulté d'appréhender le terrain est également à l'origine d'une multitude de projets décalés par rapport à la réalité. Il existe une distorsion entre les représentations métropolitaines de ces territoires parfois méconnus et la réalité du terrain. Aménager des territoires isolés par le biais de projets mal préparés peut ponctuellement mener à des dépenses très importantes sans garantie de succès comme ce fut le cas dans les années 1980-1990 avec la construction de la piste du Lion en Terre Adélie.

Le quatrième fait original est l'incomplétude de l'aménagement. Censées accueillir une colonie pérenne dès la création du territoire en 1955, les terres australes n'ont jamais pu être totalement colonisées en raison d'un manque de cohérence entre la vision de l'administration centrale parisienne des années 1950 et le terrain concret. Aujourd'hui, cet inachèvement a plusieurs avantages économiques, environnementaux, mais également diplomatiques tant les enjeux sont liés dans le sud de l'océan Indien.

Cinquième particularité de l'aménagement, son imbrication avec de grands enjeux régionaux. Espaces géostratégiques pour la France, les TAAF ouvrent l'accès à une ZEE de 2,3 millions de km² riches en ressources halieutiques à haute valeur ajoutée (légine, langoustes), en hydrocarbures (Juan de Nova) et en nodules polymétalliques. Leur aménagement qui implique une présence humaine constante permet de surveiller les différents flux (il)licites qui transitent non loin de ces îles.

Sixième et dernière singularité, la relation entre l'aménagement et la géographie des îles taafiennes. L'aménagement fait partie d'une entité humaine qui produit de l'hypo-insularité en améliorant les conditions d'existence des scientifiques et en les reliant au monde face à une hyper-insularité générée par la géographie rude des TAAF. Les îles secondaires des archipels sont surinsularisées et non-anthropisées. Avec Clipperton, les TAAF sont les seuls territoires français où l'accès n'est pas libre. La géographie humaine des TAAF, née de l'inachèvement d'un rêve de colonisation, s'inscrit plus largement dans les relations inter-territoires d'une France australe dont les deux pivots majeurs sont La Réunion et Mayotte. Relais de la métropole dans cet espace géostratégique, ils sont une base arrière des TAAF et permettent un ravitaillement régulier.

Discussion et conclusions

Confettis géographiques permettant d'assurer une présence à la France dans une région géostratégique à plusieurs titres, les TAAF ont été aménagés d'une façon unique en France. Nées d'une situation temporaire qui a perduré jusqu'à aujourd'hui, les bases ont été implantées dans un grand élan de pérennisation de la présence française grâce aux qualités des premiers acteurs de l'aménagement qui s'inscrivent dans ce que l'on peut appeler un « second âge héroïque de l'installation » de 1943 à 1958.

Le concept de « base » en aménagement a été précisé par cette étude et trouve une définition élargie visant à qualifier précisément cet « entre-deux » de l'occupation humaine, entre installation de constructions modulaires temporaires et colonisation effective. L'absence de dichotomie urbain / rural rendait l'utilisation de cette notion de « base » nécessaire. Empruntée au vocabulaire de terrain utilisé par les hivernants comme peut en témoigner l'étude ethnologique d'Alain Baquier qui a pour cadre l'île de la Possession à Crozet, la « base » peut être définie ainsi : « une entité bâtie ex nihilo et constituée d'un groupement de constructions connectées aux réseaux nécessaires à la vie et reliées entre elles par des cheminements éventuellement carrossables, accueillant des activités prédéfinies avant son installation, principalement non productives, et qui ne répond pas à une logique de croissance

démographique ou économique, ni à des objectifs de peuplement permanent tout en restant hors maillage communal ». Elles ont un objectif totalement différent des villes et villages mais étaient pensées comme le premier maillon de la chaîne de colonisation au sortir de la Seconde Guerre mondiale. Aujourd'hui, la « base » typique des TAAF a une fonction principale scientifique et secondaire de souveraineté.

Pour assurer cette souveraineté, la collectivité peut compter sur des relais dans chaque subdivision administrative, les « chefs-lieux de districts » qui correspondent aux quatre bases australes de Port-aux-Français, Alfred-Faure, Martin-de-Viviès et Dumont-d'Urville. La situation des îles Eparses est différente dans la mesure où des micro-relais sont implantés dans chaque île ou groupe d'îles (Tromelin, Europa, Juan de Nova et Glorieuses). Le chef de district, représentant du préfet, est localisé à La Réunion.

L'étude de l'aménagement des TAAF par le cadre d'analyse de l'urbanisme permet ainsi de replacer cette collectivité unique dans les modalités d'occupation humaine de l'espace. Ni villes, ni villages, ni cadastre, ni EPCI, ni propriété privée, ni intervention massive d'acteurs privés de l'aménagement, ni cycle complet de vie humaine de la naissance à la mort, les modalités d'occupation de ces territoires se définissent en grande partie en creux, alors que les concepts traditionnels peinent à les caractériser. Les TAAF sont passées d'une occupation intermittente à un aménagement temporaire permanent via trois logiques sédimentées dont nous retrouvons des traces encore aujourd'hui. Associant les contraires, les terres australes continuent de fasciner via l'existence d'un métarécit géographique riche et puissant.

Références

Ces quelques références ont été d'une grande aide pour la réalisation de mon mémoire de master. La liste ci-dessous est un petit extrait des très nombreuses sources utilisées :

- Baquier, Alain. L'île de la Possession archipel Crozet - terres australes et antarctiques françaises - ethnologie d'une île déserte. Paris: Pétra, 2015.
- Barré, Michel. Blizzard : Terre Adélie 1951. Ouest-France. Rennes, 1953.
- Bonneau, Pierre-François, et Benoît Stichelbaut. Voyage dans les terres australes à bord du Marion-Dufresne. E/P/A, 2019.
- Delépine, Gracie. Toponymie des Terres australes. TAAF, 1973.
- Gaudin, Christian. « Se donner les moyens de l'excellence : la recherche polaire française à la veille de l'année polaire internationale ». OPECST, 17 février 2007. Site internet du Sénat.
- Giret, Émilie. « La "base" de Kerguelen : les travaux et les jours ». Ethnologie française 36, no 3 (2006): 443-55.
- Duhamel, Guy, et Richard Williams. « History of whaling, sealing, fishery and aquaculture trials in the area of the Kerguelen Plateau », 2011.
- Guérout, Max. Tromelin : Mémoire d'une île. CNRS Éditions, 2015.
- Kerguelen de Trémarec, Yves-Joseph. Relation de deux voyages dans les mers australes et des Indes, faits en 1771, 1772, 1773 et 1774, par M. de Kerguelen. Paris, 1782.

- Légeron, Stéphanie, et Bruno Marie. *Escales au bout du monde : les terres australes et antarctiques françaises*. La Montagne (Réunion): Insulae éditions, 2016.
- Leroux, E. « La sauvegarde de l'environnement antarctique, quarante ans après le traité originel ou l'émergence d'une conscience écologique ». *Revue Juridique de l'Environnement*, n°2, 2000., 2000, 179-96.
- Maestri, Edmond. *Les îles du Sud-Ouest de l'océan Indien et la France de 1815 à nos jours*. Paris : Saint-Denis: Editions L'Harmattan ; Université de La Réunion, 1994.
- Nunn, John, et W. B. Clarke. *Narrative of the wreck of the « Favorite » on the Island of Desolation [Kerguelen Island]: detailing the adventures, sufferings, and privations of John Nunn; an historical account of the island, and its whale and seal fisheries ... /*. Londres: W. E. Painter, 1850.
- Oraison, André. « Radioscopie critique de la querelle franco-malgache sur les îles Éparses du canal de Mozambique ». *Revue juridique de l'Océan Indien*, no 11 (1 octobre 2010): 147-233.

Communication n°446

L'identité sportive des participants aux Jeux d'hiver de l'Arctique (JHA) : entre référence sportive et cultures locales

BERTET E. *, FUCHS J. **

* Université de Bretagne Occidentale & University of Ottawa, Brest/ Ottawa, France/ Canada

** Université de Bretagne Occidentale, Brest, France

Résumé *Les Jeux d'Hiver de l'Arctique (JHA) forment une compétition sportive circumpolaire de haut-niveau, qui regroupe à la fois des sports à large participation (comme le hockey), des sports arctiques "traditionnels", des jeux autochtones (dénés) ainsi que des sports émergents / potentiels (comme le tir-à-l'arc) (Lankford et al., 2010; 2015). Par le biais d'un sondage et d'entrevues, nous interrogeons la place qu'occupe le sport dans la vie des participants des JHA 2023 à travers la façon dont ils se décrivent et se définissent en tant qu'athlètes. Les JHA se développent "en intégrant les cultures locales et les identités territoriales" (Fuchs, 2022), nous pouvons nous attendre à des résultats en accord avec d'autres études sur des jeux régionaux qui montrent "une approche plus participative et moins axée sur l'excellence" (Dallaire, 2007) présentant le sport comme un moyen de "créer des ponts entre les cultures" (Skogvang, 2021).*

Communication n°448

La contamination au mercure en Arctique sur plus d'un siècle : Les plumes d'oiseaux marins comme machine à remonter le temps

CUSSET F.*, FORT J.*, ALBERT C.*, BRAULT-FAVROU, M.*, LINNEBJERG J.***, MERKEL F.***, CHEREL, Y.**, BUSTAMANTE P.*

* LIENSs - UMR 7266, La Rochelle Université

** CEBC - UMR 7372, La Rochelle Université

*** Aarhus University

Résumé *Le mercure (Hg) est un polluant toxique, qui constitue une menace majeure pour l'Homme. Globalement, les rejets de Hg ont considérablement augmenté depuis la Révolution Industrielle. En Arctique, les oiseaux marins ont permis d'explorer la contamination en Hg des écosystèmes marins et leurs tendances temporelles. Néanmoins, peu d'études ont documenté des échelles séculaires. Ici, le guillemot de Brünnich (*Uria lomvia*) est utilisé comme bioindicateur de la contamination à long-terme en Hg dans les écosystèmes marins du Groenland, une région sous-étudiée. Des plumes d'oiseaux de musée et contemporains ont été collectées entre 1834 et 2022 (188 ans). Pour déterminer le rôle de l'écologie trophique sur cette contamination, les isotopes stables du carbone et de l'azote, proxy de l'habitat alimentaire et la position trophique, ont été analysés. Dans un contexte de changement climatique, cette étude fournit un suivi temporel essentiel pour évaluer l'efficacité de la Convention de Minamata.*

Communication n°445

La notion de confort dans les stations polaires et l'influence de l'espace architectural sur la psychologie de l'Homme, indices de conception d'une architecture raisonnée pour la sauvegarde des milieux hostiles polaires

SARGENTI JUSTIN*

*Laboratoire AMUP (Strasbourg)

** INSA Strasbourg

*** ENSA Strasbourg

Résumé *Ce projet vise à comprendre les problématiques actuelles des conditions de vie en milieu polaire ainsi que les stratégies de gestion des infrastructures polaires. Nous avons pour objectif d'évaluer la notion de confort dans les stations polaires et d'établir quels seraient les seuils de tolérance propre au pôle sud pour comprendre comment améliorer les conditions de vie en milieux hostiles polaires avec des espaces architecturaux adaptés, lié à une architecture raisonnée face au paradoxe de construire sur des territoires où l'empreinte humaine doit être la plus faible possible. Une étude plus quantitative permettra d'étudier la corrélation entre la réduction du seuil de tolérance et la vie en accord avec ces territoires polaires. Nous essayerons de comprendre ainsi comment l'architecture peut proposer des solutions innovantes et raisonnées vis à vis du territoire afin d'adapter au mieux les stratégies de développement des infrastructures en Antarctique et d'améliorer la vie en station.*

Introduction

Depuis plusieurs années je m'intéresse à la vie en milieu polaire, à la notion d'habitat et de confort dans les milieux hostiles, notamment sur le continent Antarctique. Durant mes études d'architecture à Strasbourg, j'ai eu l'occasion d'aborder la recherche architectural en master (2020/2021), pour ma part dans un domaine bien précis ; la notion de confort dans les stations polaires et l'influence de l'espace architectural sur la psychophysiologie humaine. Mes recherches m'ont mené à l'étude de plusieurs de stations polaires Antarctique, au recueillement de témoignage de séjournant en station et à l'étude de l'influence de l'architecture sur l'homme. A la suite de cette étude, j'ai développer des outils de conception afin d'aider l'architecte durant la conception des stations polaires afin de faciliter l'adaptation de l'homme en milieu polaire. Le but étant de propose des pistes de réflexion autour de certains aspects du design des espaces intérieurs d'une station comme la disposition du programme, la couleur, la matérialité, la lumière et les espaces de loisirs.

Suite à ce travail de master, j'ai débuté mon parcours de thèse en 2022 et la même année, j'ai été contacter par la fondation Prince Albert 2 de Monaco pour effectuer un travail sur le recyclage des eaux grises sur la station Concordia. Je reviens juste de cette mission de deux mois, durant l'été 2022/2023, avec une expérience personnelle de la vie dans cette station et un point de vue architectural des espaces dans lesquelles nous avons vécu.

Mon expérience durant cette mission alimente en permanence ma réflexion autour de mon sujet de thèse, où la question du rôle de l'architecte face à la technique est continuellement remise en cause. En tant qu'architecte, j'aimerais réfléchir à comment améliorer le confort des stations, mais d'autres contraintes plus urgentes sont apparues durant mon séjour, notamment autour de la gestion des infrastructures de la base Concordia. Il le paraît intéressant de pouvoir concilier ses deux sujets : **le rôle de l'architecte dans la conception et la gestion des stations polaires et l'amélioration du confort des stations grâce à une conception architecturale adaptée et raisonnée.**

C'est donc fort de mes observations et de témoignages sur la vie à Concordia que j'aimerais apporter une réflexion autour **la stratégie de rénovation, de construction et d'aménagement des station françaises en prenant en compte l'aspect environnemental, humain et architectural en évaluant les seuils de tolérances spécifiques en milieu hostile et en développant des stratégies de conception architectural adapté au milieu polaire Antarctique.**

Observations et résultats

Entre débats, discussion informelles ou réflexion techniques, j'ai pu relever plusieurs problèmes sur la station souvent dû à un problème de conception à l'époque ou un acte manqué durant la construction de la station qui pose problème plusieurs années après. Ces types d'erreurs qui ont été faites aux prémices de la station, soit durant la conception, soit durant le chantier, deviennent des complications importantes aujourd'hui, notamment dans un contexte avec des conditions aussi extrême que sur le Dôme C.

Il est difficile d'imaginer l'organisation autour de la station Concordia et de ses aménagements, mais durant cette mission plusieurs problèmes préoccupant peuvent être relevés. Sans vouloir accuser qui que ce soit où mettre la faute sur un groupe de personne, il est important de soulever les problèmes de gestion autour des prospectives d'aménagement de la station. Le suivi des infrastructures ne semble pas avoir une vision globale de l'évolution de chaque bâtiment de la station. Certains bâtiments installés il y a plus de 20 ans n'ont jamais fait l'office de plan architecturaux légaux ni d'évaluation de son intégrité structurelle et spatiale. Chaque année, quelques bâtiments scientifiques, technique et de vie font l'office de travaux de maintenance sur le plan structurelle, un rapport est produit afin de signifier aux institutions les réparations faites durant la mission mais trop souvent, aucune mis à jour n'ont été faites sur plan, si plan il y a.

Etant seulement en première années de thèse, je n'ai actuellement que des observations et des pistes de réflexion à présenter ainsi qu'un travail autour des outils de conception des stations polaires effectué en master et l'influence des espaces architecturaux sur l'homme isolé en milieu polaire.

Plusieurs schéma propre à la théorie dans la conception des stations polaires peuvent être exposé ; autour des palettes de couleurs à adapter en fonction des saisons



Figure 1 - Adaptabilité de la palette de couleur en fonction des saisons

, de la gestion des lumières artificielles pour stimuler le rythme circadien

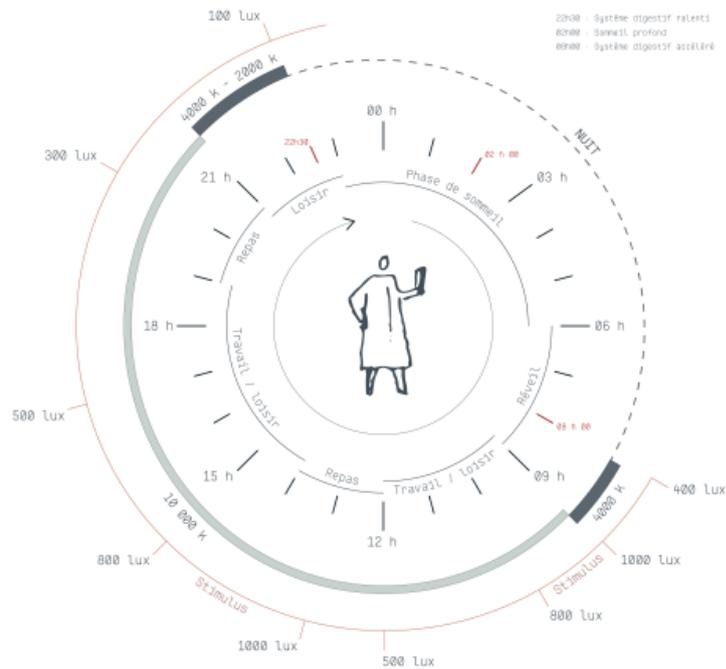


Figure 2 - Stimulation du rythme circadien grâce à la lumière artificielle

et de l'importance de concevoir des espaces favorisant le loisir, l'intimité et la sociabilité

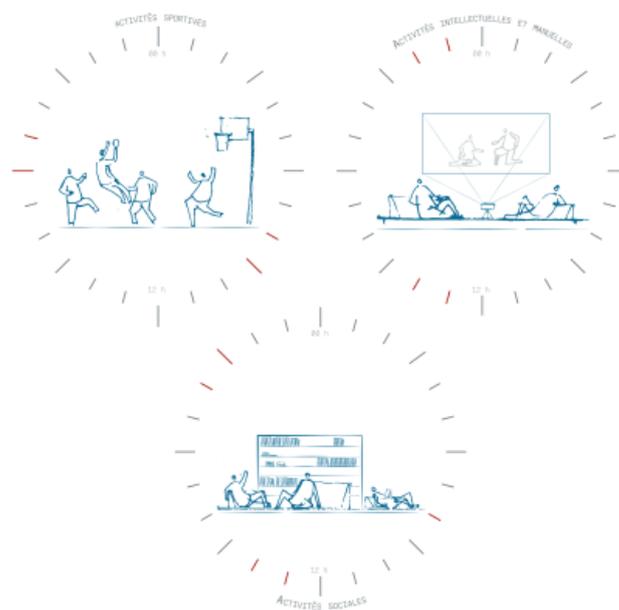


Figure 3 - L'importance des loisirs sur une station polaire

En mettant en parallèle ce travail de master avec mes pistes de réflexion actuelles, il sera intéressant de questionner le rôle de l'architecte, depuis la l'idée conceptuelle dans le projet de station polaire, à la construction de l'infrastructure jusqu'aux stratégies de gestions actuelles et futures.

Discussion et conclusions

Tout d'abord, j'aimerais présenter un poster plutôt qu'un exposé oral, car je pense qu'il est encore trop tôt dans mon parcours de recherche pour pouvoir exposer clairement ma piste de réflexion.

Je pense fortement que l'évolution des stations polaires doit prendre en compte les thèmes suivants :

- ▶ L'évolution psychophysique de l'Homme isolé dans les régions polaires
- ▶ L'influence de l'espace architectural sur la psychophysique de l'Homme isolé en milieu hostile
- ▶ L'évaluation des seuils critiques de tolérances de l'Homme dans une station polaire
- ▶ Les outils architecturaux pour concevoir une station polaire
- ▶ Le rôle de l'architecte dans la conception et la construction des stations polaires française
- ▶ L'empreinte et l'impact environnemental des stations polaires sur le continent Austral
- ▶ La gestion actuelle des stations polaires françaises par l'IPEV
- ▶ Les projets d'aménagements, de rénovation et environnementaux propre aux stations polaires Antarctique françaises.

Il est évident que traiter de tous ces sujets sera complexe, il va falloir comprendre comment les articuler et qu'elle importance leur donner afin d'alimenter ma recherche. Un schéma avec illustration pourra faciliter la compréhension de ses travaux.

Références

- Arendt, J. (2012). Biological Rhythms During Residence in Polar Regions. *Chronobiology International*, 29(4), 379-394. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.668997>
- Bahamon, A., & Canizares, A. (2008). IGLOO - L'architecture : Du Vernaculaire au Contemporain (L'Inédite).
- Banham Peter, R. (1984). *L'Architecture de l'environnement bien tempéré*.
- Brooks, S. T., Jabour, J., Van Den Hoff, J., & Bergstorm, D. M. (2019). Our footprint on Antarctica competes with nature for rare ice-free land. *Nature Sustainability*.
- Edholm O G, Gunderson EKE. (1973). *Polar Human Biology - The Proceedings of the SCAR/IUPS/IUBS Symposium on Human Biology and Medicine in the Antarctic (1973)*, edited by O G Edholm et EKE Gunderson (William Heinemann Medical Books limited).

- Foscari, G. (2021). *Antarctic Resolution* (Lars Müller Publishers, Giulia Foscari Wildmann Rezzonico and UNLESS).
- G. Meerwein, B. Rodeck, F.H Mahnke. (2007). *Color – Communication in Architectural Space* (Birkhäuser).
- How Antarctic bases went from wooden huts to sci-fi chic. (2017, janvier 13). BBC News. <https://www.bbc.com/news/magazine-38574003>
- Jubé, J. (2019). *Inventer l’habitat de demain ; l’architecture polaire, laboratoire d’innovation* (Mémoire, ENSA Nantes).
- Lansing, A. (2018). *Endurance, l’incroyable voyage de Shackleton*. La belle lettre.
- Lasserre, F., Choquet, A., & Escudé-Joffres, C. (2021). *Geopolitique des pôles* (Le Cavalier Bleu).
- Lebrun, D. (2008). *Le roman des pôles* (Omnibus).
- L’histoire en Antarctique. (s. d.). Institut polaire français Paul-Emile Victor. Consulté 2 janvier 2020, à l’adresse <https://www.institut-polaire.fr/ipev/informations-polaires/en-antarctique/informations-sur-lantarctique/>
- Lovecraft, H. P., & Baranger, F. (2019). *Les montagnes hallucinées* (Bragebonne, Vol. 1).
- Nansen, F. (2022). *Vers le pôle* (Points).
- Santiago, P. (2018). Psychological Adaptation to Extreme Environments : Antarctica as a Space Analogue. *Psychology and Behavioral Science International Journal*, 9(4). <https://doi.org/10.19080/PBSIJ.2018.09.555768>
- Sargenti, J. (2019). *La notion de confort dans l’architecture en milieu hostile : La station Halley VI* (Rapport d’étude, Licence 3 d’architecture) et (2020) *La notion de confort dans les station polaires : condition de vie dans un environnement en milieu hostile et influence architectural sur la psychologie et la physiologie de l’Homme* (Mémoire de Master en architecture)
- Slavid, R. (2009). *Architecture des limites—Construire en milieu hostile, du désert au vide interplanétaire* (Seuil). Slavid, R. (2015). *Ice Station—The creation of Halley VI, Britain’s pioneering antarctic research station* (Park Books).
- Solognac, A., & Kuntz, S. (2015, mars 27). *EVE : Exercise in Virtual Environments*.
- Symonides, M. (2019). *L’Arctique comme enjeu de coopération internationale*. Université Grenoble Alpes.
- Verseux, C. (2019). *Un hiver seul sur la planète blanche Antarctique* (Hugo Image).
- Yan, X., & England, M. E. (2001). *Design Evaluation of an Arctic Research Station : From a User Perspective*. <https://doi.org/10.1177/00139160121973070>
- Zimmer, M., Cabral, J. C. C., Borges, F. C., Côco, K. G., & Hameister, B. da R. (2013). Psychological changes arising from an Antarctic stay: Systematic overview. <https://doi.org/10.1590/S0103-166X2013000300011>

La valorisation scientifique passe par la médiation

ERIC ARMYNOT DU CHÂTELET

Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences, UMR8187 LOG, U.Lille, CNRS, ULCO, IRD. Cité Scientifique, 59650 Villeneuve d'Ascq

Résumé *La valorisation scientifique passe par des relais, publications écrites ou des communications orales lors de colloques. Beaucoup de projets mériteraient également une valorisation sous la forme d'une médiation locale ou régionale. La médiation se distingue de la communication dans le sens où elle implique des objets et des outils qui suscitent une production et favorisent l'apprentissage. Le projet ENVIKER 1200 aborde un vaste panel d'objets : climat, océan, histoire, sol, végétation, roches, sédiments, organismes vivants, géologie, écologie, ... Fort de cette richesse, des opérations de médiation ont été déployées auprès de 1600 élèves sous la forme d'exploitation de fiches naturalistes et historiques, de travaux pratiques, de cours interactifs, d'un concert-conférence. Tout en communiquant vers des collègues internationaux distants, il est possible de communiquer vers un public voisin beaucoup plus large et présenter à notre monde une recherche active.*

Introduction

La valorisation scientifique passe par des relais, publications écrites dans des revues de préférence internationales ou des communications orales lors de colloques. Beaucoup de projets mériteraient également une valorisation sous la forme d'une médiation locale ou régionale. La médiation se distingue de la communication dans le sens où elle implique des objets et des outils qui suscitent une production et favorisent l'apprentissage. Alors que la communication est utilisée par nos instances souvent uniquement comme une image, la médiation est un vrai moyen de valorisation scientifique vers un public beaucoup plus large : de tous horizons, jeune ou moins jeune et pas forcément concerné au premier abord par la science.

Observations et résultats

Le projet ENVIKER 1200 soutenu par l'IPEV a eu comme objectifs la caractérisation et le suivi des environnements et paléoenvironnements de l'archipel de Kerguelen au moyen des amibes à thèque. Lors du déroulement du projet, les objets abordés sont vastes : climat, océan, histoire, sol, végétation, roches, sédiments, organismes vivants, géologie, écologie, ... Fort de cette richesse, des opérations de médiation ont été déployées auprès de 1600 élèves des classes de CP jusqu'à la 5ème. La médiation a été réalisée

par (1) la production de fiches portant sur les objets (61 lors de la première année et 59 lors de la deuxième année) ensuite exploitées par les enseignants, (2) le développement de travaux pratiques d'observations de la biodiversité (végétaux, animaux, micro-organismes du sol) et de réflexion sur son évolution dans le temps et dans l'espace (3), de cours / conférences surabondamment illustrées (photos, sons, vidéos) émaillés de questionnaires interactifs. La plus forte expérience de médiation a été réalisée sous la forme d'un concert / conférence pendant lequel les visuels cinématographiques ont été discutés puis mis en valeur par 45 musiciens, 70 chanteurs et 12 danseurs. C'est devant 750 spectateurs que j'ai pu parler de l'IPEV, du subantarctique, des changements environnementaux et l'intérêt de la science

Discussion et conclusions

L'expérience de médiation qui a été menée a permis de conclure que tout nouveau pas franchi dans la direction d'une science fondamentale peut également faire l'objet de médiation. Avant de communiquer vers des collègues internationaux distants, il est possible de communiquer vers ses voisins et présenter à notre monde une recherche active.

Communication n°440

Le futur décarboné de la station antarctique Dumont d'Urville (DDU)

GUÉNEAU J., * ** , RANNOU C., * **

* Centre Norbert Elias UMR 8562- E.H.E.S.S.

**École Nationale Supérieure d'Architecture Marseille

* C.R.H. Lavue UMR 7218

** ENSA Paris Val de Seine

Résumé *Le projet d'agrandissement de la station antarctique française Dumont d'Urville par des architectes et ingénieurs prévoit son futur décarboné en 2050. Le projet entre low et high-tech, teste des dispositifs et solutions constructives expérimentales. La conception s'est concentrée sur le « déjà-là », en densifiant et réorganisant l'existant. Ont été privilégiées la simplicité des ouvrages, leur possible auto-rénovation en s'appuyant sur les savoirs faire des équipes sur place. Cela supposait une grande technicité en amont {en italique (high tech)} pour la conception d'ouvrages devant répondre aux fortes contraintes des conditions extrêmes (températures, vents catabatiques) tout en autorisant leur entretien et transformation par un personnel non spécialiste du bâtiment {en italique (low tech)}. Ces expérimentations testées en situations extrêmes deviennent alors exemplaires pour les situations jugées ordinaires de nos environnements tempérés.*

Communication n°461

Le projet AWACA

CHRISTOPHE GENTHON, LE CONSORTIUM AWACA

Laboratoire de Météorologie Dynamique (FR)

Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (FR)

Laboratoire de télédétection Environnementale (CH)

Laboratoire Atmosphères, Observations Spatiales (FR)

Résumé *La méconnaissance des précipitations Antarctique limite le développement et la validation de bons modèles météorologiques et climatiques dans cette région. Le projet AWACA vise à mieux observer, pour mieux comprendre, pour mieux modéliser, pour mieux prédire la contribution des précipitations et des processus post-dépôt sur le bilan de masse de la calotte. Dans l'esprit d'un projet ERC (high risks, high gains), le projet est ambitieux en termes de développements tant technologiques et logistiques (développement et opération d'unités entièrement autonomes d'observation dans la colonne troposphérique sur un transect de 1000 km et sur plusieurs années) que cognitifs et numériques (microphysique de l'eau en milieu froid, isotopes de l'eau, physique et technologie numérique avancées pour la modélisation). L'exposé permettra de présenter les raisons et les objectifs du projet et son état d'avancement. Il permettra également d'évoquer rapidement l'impact qu'à eu la crise covid sur le projet.*

Communication n°469

Le projet KONBHAS : Kongsfjorden New Benthic Habitats

BALTZER A.*, GOURILLON L.*, LACOMBE V., GUILHERMIC C.**, NARDELLI P.***, HOWA H.***, PILLET V.***, NICOLAS J.*****, TAFFLET A.*****, VERDUN J.*****

*Laboratoire LETG - CNRS - UMR 6554 , Campus du Tertre, BP 81 227
44 312 Nantes cedex 3

** UMR CNRS 6112 LPG-BIAF, Université d'Angers , 2 boulevard Lavoisier
49045 Angers, France

*** I-sea, 30 Av. de Canterrane, 33600 Pessac

***Conservatoire National des Arts et Métiers (Cnam), Laboratoire Géomatique & Foncier (GeF, EA 4630), 1 bd Pythagore, 72 000 Le Mans, France

Résumé *Le projet Konbhas (Kongsfjorden New Habitats) conduit entre Avril 2021 et Aout 2023 a permis d'observer des changements d'environnementaux à la surface des prodeltas marins du Lovenbreen (sédiments, algues). L'étude des foraminifères benthiques révèlent des assemblages très différents suivant leur proximités vis à vis du glacier tidal du Kronebreen ou des prodeltas côtiers (Fossile et al., 2022, Guilhermic et al., 2023). Ces approches permettent de déterminer les variations des apports (eaux douces, sédiments) dans le fjord en fonction des processus de déglaciations. Afin de quantifier les volumes de sédiments transférés directement du continent au fjord, une approche multi-échelles est envisagée. Pour compléter les mesures de terrain déjà acquises via l'utilisation du Telemetric Scan Laser sur des portions "cibles" de la côte, l'utilisation des données satellites devraient permettre d'établir une approche globale sur les 25 dernières années des variations de ces apports.*

Communication n°444

Les eaux arctiques menacées par les espèces exotiques envahissantes - Arctic Waters at stake from Alien Invasive species Threats

MELINA KOURANTIDOU

Université de Bretagne Occidentale, Laboratoire AMURE

Résumé *Arctic marine invasions are proliferating, with receding icy barriers and climate change facilitating species redistributions and increasing invasions risks. My work pertains to crustacean invasions in the Barents Sea and specifically the Red King Crab and Snow Crab which are both valuable fisheries. The challenges associated with those, span from the ways research agendas are set, to the ways research investments are made and cross-country cooperation on management, with the most important being the trade-offs they create for managers trying to balance the fisheries' sustainability with the invasion's risk of spread. The Snow Crab poses additional challenges, given unclear property rights given its distribution in the Svalbard Fishery Protection Zone. This work aims to assess management responses to the economic potential and simultaneous ecosystem threat from the invasive yet profitable crab, with underlying trade-offs and institutional dimensions in the forefront of the analysis.*

Les épopées dolganes olongkolor entre transformation et fixation. Dimensions religieuses, concurrences médiatiques et désuétudes populaires (Arctique asiatique, Sibérie du nord)

BORJON-PRIVE YANN * **

* Laboratoire GSRL (UMR8582, CNRS, EPHE PSL)

** CEMS (EPHE PSL)

Résumé *Les centres culturels du Taïmyr (Russie) multiplient les initiatives pour préserver et perpétuer les patrimoines autochtones locaux. Dans cette région multiethnique, les 5500 Dolganes constituent la majorité autochtone. Leur peuple, issu de métissages entre familles autochtones et familles russes, voit aujourd'hui ses épopées – des textes chantés et narrés – disparaître, entre désintérêt et concurrence des autres médias. Depuis le XVIIIe siècle, les épopées dolganes recueillies par des voyageurs et des scientifiques présentent des transformations dans leurs récits et leurs formes. Cependant, les représentations liées au système chamanique paraissent relativement stables, alors qu'elles peuvent tantôt l'écarter, tantôt le situer au cœur du parcours du héros. A l'aide d'un corpus enrichi de données ethnographiques depuis 2009, cette communication interrogera alors le problème de la reconstitution patrimoniale et religieuse, ainsi que l'enjeu de la traduction comme vecteur de tradition.*

Références

<https://journals.openedition.org/emscat/2376>

Les espions des profondeurs : comment les éléphants de mer nous aident-ils à décrire la vie des proies mésopélagiques ?

CHEVALLAY, M.*, JEANNIARD DU DOT T.*, GOULET P.*, FONVIEILLE, N.***, CRAIG, C.*,
PICARD B.*, JOHNSON M.***, GUINET C.*

* Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, Centre National de la Recherche Scientifique, Villiers-en-Bois, France

** Mediterranean Institute of Oceanography, Campus Technologique et Scientifique de Luminy,

Marseille, France

*** Zoophysiology, Department of Biology, Aarhus University, Aarhus, Denmark

Résumé *Les poissons mésopélagiques jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement des écosystèmes marins. Cependant, leur écologie reste méconnue. Ce travail décrit l'utilisation combinée de balises microsonar et océanographique sur des éléphants de mer du Sud (*Mirounga leonina*) afin de décrire les caractéristiques, le comportement et la distribution des proies dans les différentes masses d'eaux rencontrées par les éléphants de mer. Ce travail a permis de mettre en évidence des différences d'accessibilité et de comportement des proies entre les masses d'eaux visitées par les éléphants de mer, avec des proies plus grosses, plus réactives et rencontrées plus profondément dans les masses d'eaux plus chaudes. Ces résultats confirment l'utilité d'une approche multi-capteurs pour explorer les relations entre les paramètres océanographiques, la distribution et l'écologie des proies mésopélagiques ciblées par les prédateurs marins grands plongeurs et leur comportement de recherche alimentaire.*

Introduction

Les poissons mésopélagiques, i.e. vivant entre 200 et 1000 m de profondeur, représentent la biomasse de vertébrés la plus importante sur Terre. Ils jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement des écosystèmes marins, notamment en permettant les transferts d'énergie entre les niveaux trophiques inférieurs et les prédateurs et en facilitant le transfert du carbone de la surface vers les écosystèmes plus profonds. Cependant, malgré leur importance écologique, leur écologie reste mal connue. Les méthodes traditionnelles, i.e. le chalutage et les suivis acoustique, ne permettent pas d'obtenir des informations détaillées sur la distribution des proies et sur leurs caractéristiques le long de la colonne d'eau. A l'inverse, déployer des balises sur des prédateurs marins grands plongeurs permet d'échantillonner une zone plus importante de la colonne d'eau, dans des zones parfois inaccessibles et sur des périodes pouvant aller jusqu'à plusieurs mois. Très récemment, une balise microsonar a été mise au point, combinant des capteurs GPS, de mouvement et de profondeur à très haute-résolution avec la technique d'acoustique active. Déployée sur des éléphants de mer depuis 2018 pendant leurs trajets d'alimentation en mer, cette balise permet de décrire les caractéristiques et la distribution des proies ciblées par les éléphants de mer. De plus, les éléphants de mer équipés avec des microsonars ont aussi été équipés avec des balises océanographiques permettant d'échantillonner la température et la salinité de l'eau au cours des plongées. Les données récoltées dans le cadre de ce projet offrent ainsi une opportunité unique de décrire l'environnement physico-chimique dans lequel les proies sont rencontrées. L'objectif de ce projet était d'explorer les relations fonctionnelles entre les paramètres océanographiques, la distribution et l'écologie des proies, et le comportement de recherche alimentaire des éléphants de mer. Notre hypothèse principale était que les différents environnements rencontrés par les éléphants de mer diffèrent en termes de qualité et de disponibilité des proies, avec des proies plus grosses, mais plus réactives et moins accessibles dans les masses d'eaux plus chaudes.

Observations et résultats

Les données récoltées sur neuf femelles éléphants de mer pendant leur trajet d'alimentation en mer ont tout d'abord permis de mettre en évidence des différences inter-masses d'eaux en termes de distribution et de caractéristiques des proies. Dans les masses d'eaux plus chaudes, les proies sont rencontrées à des plus grandes profondeurs que dans les masses d'eaux plus froides. De plus, les proies rencontrées dans les masses d'eaux plus chaudes ont tendance à être plus réactives face à l'approche de l'éléphant de mer, à moins émettre de flashes de bioluminescence, et ont une taille acoustique plus élevée que dans les masses d'eaux plus froides. Au sein de chaque masse d'eau, des différences de comportement et de tailles acoustiques de proies avec la profondeur ont été mises en évidence. Pour une masse d'eau considérée, les proies réactives sont rencontrées plus profondément, alors que les proies bioluminescentes sont rencontrées plutôt dans les eaux de sub-surface. Enfin, la taille acoustique des proies augmente avec la profondeur.

Discussion et conclusions

Les données récoltées permettent d'explorer les différences de caractéristiques et de comportement des proies entre les différentes masses d'eaux rencontrées par les éléphants de mer. Ces résultats suggèrent que la profondeur est un facteur clé dans la structuration des communautés de proies mésopélagiques. Entre les masses d'eaux, des différences d'accessibilité des proies ont aussi été mises en évidence, ce qui suggère que les masses d'eaux diffèrent en termes de qualité de proie mais aussi, et surtout, en termes d'accessibilité de proies, confortant ainsi notre hypothèse de départ. Les proies seraient ainsi moins accessibles et plus difficiles à capturer car plus réactives dans les masses d'eaux plus chaudes. Nous faisons l'hypothèse que dans le cadre du changement climatique, les proies pourraient être de moins en moins accessibles ce qui augmenterait la dépense énergétique liée à la recherche des proies, favorisant ainsi les éléphants de mer plus grands avec des meilleures capacités de plongée.

Communication n°475

Les observatoires sismologiques et magnétiques dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises

BERNARD A.*, CHAMBODUT A.*, ZIGONE D.*, THORE J-Y.*, BES DE BERC M.*, FOTZE M.* & WARDINSKI, I*

* École et Observatoire des Sciences de la Terre, Université de Strasbourg, CNRS, Strasbourg, France.

Résumé Dans le cadre des services nationaux d'observation GEOSCOPE (sismologie globale) et BCMT (magnétisme global) de l'INSU, nous sommes en charge des stations sismologiques et magnétiques situées dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises. Ces dernières, au nombre de 5, sont installées dans les îles subantarctiques (Crozet, Kerguelen & Amsterdam) et en Antarctique (Dumont d'Urville & Concordia). La présence de stations sismologiques et magnétiques permanentes à ces latitudes constitue un atout scientifique majeur pour la communauté internationale assurant la couverture observationnelle de l'hémisphère sud indispensable, par exemple, pour les systèmes d'alerte aux tsunamis dans les océans Indien et Pacifique et pour la météorologie spatiale. Assurer le bon fonctionnement des stations demeurent un défi en raison de l'éloignement géographique des sites et des conditions climatiques extrêmes. Nous présenterons un aperçu de ces observatoires et des enjeux associés.

Communication n°441

L'espace de la Maison de la Famille Qarmaapik au Nunavik : prendre place, un acte banal et politique

LE MOUËL C. * **

* AMUP INSA Strasbourg

** CIERA Université Laval

Résumé La Maison de la Famille Qarmaapik à Kangiqsualujjuaq (Nunavik, Qc, Can.) est un lieu communautaire innovant et a pour objectif de renforcer les liens sociaux dans ce village. Comment se constitue l'espace de ce lieu ? Comment influence-t-il les relations sociales, dans un contexte postcolonial ? Les compétences de spatialité sont des savoir-faire concernant la maîtrise de l'espace (Lussault, 2013). Interroger la compétence d'emplacement est l'occasion de discuter l'hypothèse émise par la géographe B. Collignon (2001) : la mobilité du mobilier est le symptôme d'une difficulté d'appropriation du cadre bâti conçu sur les codes occidentaux, imposé aux Inuit avec la sédentarisation. La méthode utilisée est celle de l'observation participante, des entretiens, des plans habités et des croquis ethnographiques. L'analyse s'appuie sur une sélection de moments clés, représentatifs de la vie quotidienne du lieu afin de mettre en évidence une tension entre un cadre bâti rigide et un espace fluide.

Communication n°465

Mergule nain, sentinelle de l'Arctique : petit oiseau, grandes questions

DEVOGEL M.*, GRISSOT A.*, SYPOSZ M.*, KIDAWA D.*, WOJCZULANIS-JAKUBAS K.*,
JAKUBAS D.*, ZMUDCZYŃSKA-SKARBK K.*, STEMPNIEWICZ L.*

*POLar Ecology Group, Université de Gdansk, Pologne

Résumé *Le mergule nain, petit oiseau marin colonial et planctonivore, est une espèce clé de voute de l'Arctique. En prenant cette espèce comme modèle, notre équipe de recherche basée en Pologne étudie les changements climatiques et anthropiques au Svalbard, tout en explorant des questions fondamentales d'écologie du comportement, cette présentation sera un aperçu de nos différents projets.*

Communication n°479

Objets du quotidien en station : l'inventaire comme outil d'analyse des relations

PRAT R.*, DUPUIS E.**, SULTAN E.***

* École des Hautes Études en Sciences Sociales

** École doctorale d'histoire de l'art et archéologie, Sorbonne Université

*** Muséum National d'Histoire Naturelle

Résumé *L'une des étapes essentielles d'un départ en Antarctique pour un ou une expéditionnaire est le colisage. Préparer son sac, sa malle, sélectionner c'est-à-dire distinguer ce que l'on prend avec soi de ce qu'on laisse, relève autant d'un choix professionnel que personnel. S'intéresser à l'inventaire permet d'interroger ces choix, les raisons matérielles et émotionnelles qui les ont animé en amont. Il s'agit aussi d'observer la gestion et les usages du matériel et de ses affaires lors de la vie quotidienne en station. A partir de trois cas d'étude, choisis pour leur place récurrente dans les données recueillies, nous mobiliserons l'inventaire comme dispositif permettant de soulever des axes de recherche, notamment celui qui concerne les modalités des relations sur le terrain antarctique.*

Communication n°483

Observation des variations de volume de la banquise arctique et antarctique entre 1993 et 2022

BOCQUET M. *, FLEURY S. *, RÉMY F. *

* LEGOS, Université de Toulouse, CNES, CNRS, IRD, UPS (Toulouse), France

Résumé *La banquise, en Arctique et en Antarctique, subit de profondes modifications en réponse au changement climatique. Si l'étendue et la superficie de la glace de mer sont bien décrites, les observations réalisées au cours des quatre dernières décennies, l'épaisseur de la glace de mer et les changements de volume sur les 30 dernières années restent mal compris. L'épaisseur n'en demeure pas moins une variable clé pour comprendre pleinement les changements passés, présents et futurs de la glace de mer. Les récents travaux utilisant d'anciennes missions d'altimétrie spatiale permettent à présent d'estimer les volumes des banquises durant les trente dernières années. La série temporelle obtenue révèle que la banquise arctique perd, en dessous de 81.5°N, en moyenne sur l'hiver 13,1±5,1% de son volume par décennie, aucune tendance n'est identifiée pour l'Antarctique, mais 2016 ainsi que d'importants changements régionaux ont été mis en évidence.*

Communication n°459

Paysages énergétiques d'une espèce sentinelle, le manchot Adélie, en lien avec la variabilité environnementale

DUPUIS B. *, CHIMIANTI M. *, ROPERT-COUDERT Y. *, ANGELIER F. *, KATO A. *

* Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, UMR 7372 CNRS - La Rochelle Université, Villiers-en-Bois, France

Résumé *En Antarctique, la glace de mer joue un rôle clé dans le maintien de la biodiversité à tous les niveaux de la chaîne trophique. L'étude de prédateurs marins dépendant de la glace de mer comme sentinelle des changements globaux offre donc un outil puissant pour étudier les écosystèmes polaires. Le développement des techniques de bio-logging depuis les années 1990 a révolutionné le suivi des prédateurs marins. Ces capteurs embarqués ont permis récemment d'appréhender un paramètre majeur en écologie spatiale : la balance énergétique (énergie gagnée vs. dépensée). Cette thèse s'inscrit dans*

la recherche de comment et pourquoi les individus se déplacent dans un environnement changeant. Elle étudiera l'effet de facteurs environnementaux et physiologiques sur les mouvements d'approvisionnement des manchots Adélie lors de la saison de reproduction en s'appuyant sur des suivis de population au long-terme effectués en Terre Adélie.

Communication n°481

Pertinence de l'imagerie infra-rouge dans l'étude de la thermorégulation chez le manchot Adélie

AGNÈS LEWDEN*, THIERRY RACLOT**, AKIKO KATO***, FRÉDÉRIC ANGELIER***, AUDE NOIRET****, YAN ROPERT-COUDERT*** ET ANTOINE STIER**, ****, *****

*Univ Brest, CNRS, IRD, Ifremer, UMR 6539, LEMAR, Plouzané, France

**Insitut Pluridisciplinaire Hubert Curien, UMR7178, Université de Strasbourg, CNRS, 67000 Strasbourg, France

***Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, UMR 7372 CNRS/La Rochelle Université, 79360, Villiers en Bois, France

****Univ Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS, ENTPE, UMR 5023 LEHNA, F-69622, Villeurbanne, France

*****Department of Biology, University of Turku, Finland

Résumé *Bien qu'inféodés au milieu aquatique, les manchots séjournent sur terre pour se reproduire. Du fait des changements climatiques, ils sont amenés à rencontrer des températures terrestres élevées pouvant les amener aux limites de leurs capacités de thermorégulation. L'imagerie infra-rouge est utilisée pour comprendre les variations de température des animaux de manière non-invasive. Comme les oiseaux plongeurs peuvent exprimer un gradient de température de plusieurs degrés entre le centre et la périphérie de leurs corps, nous avons testé la pertinence des mesures de température de surface (caméra infrarouge) au regard des températures interne chez le manchot Adélie en reproduction. Nos résultats montrent que contrairement aux autres espèces, la température du bec est plus représentative de la température interne que celle de l'œil. Les conditions environnementales et la durée de jeûne des individus sont des facteurs importants conditionnant les températures interne et de surface.*

Communication n°464

Premières réflexions sur l'accord de protection de la biodiversité de la haute mer

NELSON OLLARD* **

*CECOJI

**Université de Poitiers

Résumé *Le 4 mars dernier les États de la nouvelle Conférence sur le droit de la Mer se sont accordés sur un accord pour l'encadrement des zones ne relevant pas des juridiction nationales, en plus simple, un "Traité sur la haute mer". La contribution vise à faire un point sur l'accord arrêté, en apprécier les bienfaits et les défauts au regard notamment des enjeux environnementaux. Car l'accord arrêté pourrait tout à fait avoir des conséquences juridiques dans les régions polaires dont le régime juridique est parfois incertain.*

Introduction

Du 20 février au 3 mars 2023 s'est tenu la cinquième et dernière session de la Conférence intergouvernementale sur un instrument international juridiquement contraignant se rapportant à la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer et portant sur la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité marine des zones ne relevant pas de la juridiction nationale. Ces négociations, retardées par la pandémie, s'achèvent donc près de 8 ans après la création du premier Comité préparatoire sur le sujet et près de vingt ans après que le sujet ait été mis sur la table de l'Assemblée Générale des Nations Unies.

Le droit de la mer : un droit composite et complexe

Il faut dire qu'il s'agit là d'un sujet technique, complexe, et sensible sur certains points. Le droit international de la Mer se compose de nombreux instruments, plus ou moins spécialisés et plus ou moins régionaux. Parmi tous les instruments il en est toutefois un incontournable, c'est la Convention des Nations Unies sur le droit de la Mer (CNUDM). Cette Convention internationale parfois baptisée Convention de Montego Bay a été adoptée en 1982 et se présente comme le droit général du droit de la mer. Outre ses très nombreux dispositifs, c'est notamment cette Convention qui cristallisera les règles internationales quant à la délimitation des différentes zones maritimes, des eaux intérieures et de la mer territoriale, où la souveraineté de l'État s'exerce pleinement (attention nous simplifions) jusqu'à la zone économique exclusive (ZEE) où seulement certaines compétence de l'État s'exercent. Au-delà de ces zones, relevant des juridictions nationales, s'étend la haute mer, n'appartenant à personne et où le principe de liberté est celui qui prévaut.

L'accord de protection de la biodiversité de la haute mer

La Conférence qui vient de s'achever se place dans la continuité de cet instrument, elle s'inscrit dans l'élaboration du droit du système des Nations Unies et vise à en combler les lacunes sur la question de la protection de l'environnement marin. Inutile de préciser qu'au regard du contexte écologique actuel, les attentes étaient extrêmement élevées et même s'il convient de relativiser l'avancée de cette dernière Conférence, il est déjà assez positif de relever que les États ont fini par s'accorder sur l'adoption, le 4

mars, d'un texte multilatéral contraignant. Le Traité n'est pour le moment pas encore édité, puisque la numérotation doit être mise à jour et qu'il doit être traduit par les services juridiques dans les six langues officielles des Nations Unies avant son adoption formelle par les délégués. Une fois signé, il faudra attendre le 60e instrument de ratification pour emporter l'entrée en vigueur du texte.

La Convention sur la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité marine des zones ne relevant pas des juridictions nationales, ou comme certains l'appellent déjà, le « Traité sur la haute mer » s'articule autour de quatre thématiques :

- ▶ L'utilisation et le partage des ressources génétiques marines
- ▶ Les outils de gestion de zones
- ▶ La mise en place du mécanisme des évaluations d'impact
- ▶ Le renforcement des capacités et le transfert de technologie marines

A l'appui de ces objectifs, le Traité institue un florilège institutionnel, sans pour autant former de réelle organisation internationale. L'institution principale, la Conférence des Parties a un rôle moteur d'orientation politique, de contrôle, et de mise en œuvre des dispositifs de la Convention. Les États et les autres institutions lui transmettent des rapports et ce sont notamment ses décisions qui permettent la création des outils de gestion de zone. La Conférence est ensuite soutenue par de nombreux organes subsidiaires, un organe scientifique et technique, un secrétariat, un benefit and sharing committee (pour l'organisation du partage des ressources génétiques), un capacity building and transfer of marine technology committee (pour la mise en œuvre du dernier objectif), et un implementation and compliance committee (visant à aider les Parties et la Conférence dans la mise en œuvre de la Convention). En outre, la Conférence possède également la possibilité d'élargir cette liste d'organes au besoin.

Discussion et conclusions

Un outil bienvenu et nécessaire

Cette Convention pourrait représenter une avancée significative dans la protection de l'environnement marin. Outre la richesse des dispositifs disponibles, qui pour la plupart ont été largement éprouvés dans d'autres systèmes juridiques, il est en soit positivement surprenant qu'un tel accord, juridiquement contraignant ait pu être conclu dans le contexte géopolitique actuel et alors que des sujets particulièrement sensibles étaient sur la table, en particulier celui du partage des ressources génétiques, ou celui de la nature des outils de gestion de zone, en particulier des aires marines protégées. De plus, la Convention promet la création d'outils particulièrement utiles à la mise en œuvre des objectifs, en particulier le « clearing house mechanism » visant la mise en place d'une plateforme en open access regroupant les ressources génétiques notifiées, les outils de gestion de zones, les évaluations d'impact, etc. Par ailleurs, comme a pu le souligner le Secrétaire Général des Nations Unies, l'accord ainsi arrêté serait pour le moment l'un des seuls moyens de parvenir à respecter l'un des engagements engendrés par les Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies à horizon 2030, à savoir la protection d'au moins 30% de l'ensemble des espaces maritimes.

Une avancée toutefois relative

Toutefois, cette « victoire pour le multilatéralisme » selon les mots encore une fois du Secrétaire Général, doit malgré tout être relativisée. D'une part car il ne s'agit pour le moment que d'un accord informel, il reste encore l'étape de la signature et de la ratification afin l'espérer l'entrée en vigueur du texte. À titre d'information, il avait fallu douze années à la CNUDM pour obtenir les soixante ratifications nécessaires. D'autre part, car les objectifs de l'accord restent pour plusieurs raisons

complexes à mettre en œuvre :

D'abord le mode de décision se fait au consensus, ou à défaut, à la majorité des deux tiers pour les décisions et recommandations de fond et jusqu'à la majorité des trois quarts pour les décisions relatives aux outils de gestion de zone (pour cette thématique il faut d'ailleurs, avant le vote au trois quart que deux tiers des Parties présentes établissent qu'il n'est plus possible d'obtenir un consensus). Ce processus de décision contraignant est à la fois une bonne et une mauvaise nouvelle, en particulier concernant la mise en place d'aires protégées, l'on sait d'expérience dans plusieurs autres systèmes juridiques que la mise en place d'aires protégées est parfois extrêmement difficile. La possibilité de dépasser l'absence de consensus facilite donc leur mise en place, mais une majorité des trois quart reste toutefois complexe à obtenir. Cela pourrait en outre rejaillir sur la qualité des aires protégées. Car le simple classement en aire protégée ne suffit pas à garantir que la zone soit efficacement protégée, tout dépend du plan de gestion qui accompagne la décision. Avoir un procédé de décision aussi restrictif pourrait conduire à faire des concessions sur la qualité des plans de gestions. D'autant que la définition arrêtée pour les aires marines protégées permet un « sustainable use » des ressources maritimes. C'est une définition classique de l'aire marine protégée, mais qui implique donc que l'on retrouve les travers classiques de cet outil de gestion. A savoir des protections insuffisantes laissant la place à des pratiques destructrices de l'écosystème.

Ensuite car la Convention fait concurrence à bon nombre de systèmes juridiques ce qui pourrait conduire à une dilution des efforts de réglementation et une fragilisation des décisions en cas de dispositifs contradictoires. Pour éviter cela, et parce que la Convention se revendique comme un droit général, il est prévu à différents endroits de l'accords de tenir compte des autres mécanismes locaux ou régionaux, essayer d'être en cohérence avec les autres systèmes juridiques. De manière générale, cela risque simplement de conduire à ce que soit exclues les zones déjà concernées par différents systèmes de protection. Cela inclue notamment la Zone, les océans polaires et diverses régions déjà encadrées. Des systèmes ne se valent pas forcément dans la qualité de la protection des espaces.

Enfin il est reproché à cet accord de ne pas aller assez loin, car il y a pour les États des moyens de se soustraire aux obligations des plans de gestion (une soustraction malgré tout assez encadrée), mais aussi parce que les activités de pêcheries sont exclues des obligations relatives aux ressources génétiques et enfin de manière générale pour toutes les raisons mentionnées ci-avant (une approche plus audacieuse des aires marines protégées, des méthodes de décisions plus aisées, etc.).

Conclusion

L'accord obtenu le 4 mars dernier est donc un pas en avant significatif pour la protection de l'environnement marin et l'espoir de remplir les objectifs environnementaux internationaux. Un pas vers une marche qu'il convient de ne pas manquer au regard des enjeux. Il faut espérer que cette avancée se poursuivra vers une protection effective, même si pour le moment, le chemin reste long et semé d'embûches.

Communication n°470

Quinze ans d'observations climatiques à Dome C et en Terre Adélie avec le programme CALVA : données, découvertes, et évolution.

FRANÇOIS FORGET*, PATRICE BRETTEL**, CHRISTOPHE GENTHON*, ALEXIS BERNE***,
JEAN-LOUIS DUFRESNE*, FLORENTIN LEMONNIER*, JEAN-BAPTISTE MADELEINE*,
MARIE-LAURE ROUSSEL*, EMMANUELLE SULTAN***, DANA VERON****, ETIENNE
VIGNON*, VALENTIN WIENER*

* Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD), IPSL, Paris

** LOCEAN, IPSL, Paris

** EPFL, Lausanne

*** MNHN, Paris

**** University of Delaware, USA

Résumé *Le programme CALVA, fondé par C. Genthon vise à acquérir des données climatologiques locales pour fournir des références pour la CALibration et la VALidation des modèles de climat et la télédétection par satellite. L'objectif est donc de contribuer à une compréhension globale de l'Antarctique et de son bilan de masse. Les mesures locales sont aussi sources directes de découvertes. A Dome C, les instruments déployés au sol et sur la tour de 45 m permettent de révéler la microphysique nuageuse et la couche limite très particulière (ultra-stabilité, sursaturation) dans les conditions extrêmes du plateau. En Terre Adélie, soumis aux vents catabatiques, des stations météo mesurant vent, température, neige soufflée, hauteur de neige, humidité sont complétés par un lidar de caractérisation des nuages (ceilomètre) et un radar à précipitation riche d'enseignement sur la météorologie particulière de l'est Antarctique. Nous décrivons l'évolution de CALVA et ses développements envisagés.*

Communication n°456

Suivi multidecadal par satellite grand champ (MOD44B) du couvert végétal en Fennoscandie : application aux territoires d'élevage de rennes saami

ROMAIN COURAULT *, MARIANNE COHEN **

* Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, UMR 7533 Ladyss, GDR AREES

** Sorbonne-Université, Laboratoire Médiations

Résumé *Suivi par imagerie satellitaire grand champs (MODIS 44B Vegetation continuous field) de l'évolution des strates de végétation (arboré, non-arboré, non-végétalisé) pour 3 communautés d'éleveurs de rennes en Laponie suédoise. Tests de Mann-Kendall (2000-2022) pour connaître tendances temporelles et géographiques de végétalisation / dévégétalisation.*

Communication n°436

S'engager pour l'environnement en Arctique : un nouveau rôle pour les femmes inuit et sámi ?

MARC L. *

*Université Laval - Candidate au doctorat en anthropologie

Résumé *Les changements climatiques représentent une menace pour les cultures inuit et sámi en Arctique. La recherche sur le sujet s'est principalement intéressée aux perspectives des hommes des changements climatiques (Léveillé 1985; Saladin D'Anglure 1986; Dowsley et al. 2010). Or, les femmes inuit et sámi sont nombreuses à s'engager sur les enjeux environnementaux que ce soit professionnellement, bénévolement ou par la pratique artistique. Pourquoi s'engagent-elles ? Comment s'engagent-elles ? Peut-on parler d'une surmobilisation des femmes par rapport aux hommes dans l'engagement environnemental en Arctique ? Si oui, pourquoi ? Cette communication propose d'explorer les perspectives des changements climatiques des femmes inuit et sámi ainsi que leurs parcours d'engagement. Je présente les contours de l'engagement environnemental en Arctique sous une perspective genrée afin de comprendre comment les femmes inuit et sámi en sont venues à occuper une place prédominante dans ce domaine.*

Références

DOWSLEY M., S. GEARHEARD, N. JOHNSON et J. INKSETTER, 2010, « Should we turn the tent? Inuit women and climate change », *Études/Inuit/Studies*, 34, 1 : 151-165.

LÉVEILLÉ D., 1985, *L'androcentrisme en anthropologie un exemple : les femmes inuit*. Mémoire de maîtrise, Anthropologie, Université Laval.

SALADIN D'ANGLURE B., 1986, « Du fœtus au chamane: la construction d'un « troisième sexe » inuit », *Études/Inuit/Studies*, 10, 1/2 : 25-113.

Communication n°477

Temperature extremes and atmospheric rivers in Antarctica

NIELS DUTRIEVOZ* **, JULIETTE BLANCHET*, VINCENT FAVIER*, JONATHAN WILLE*
, BENJAMIN POHL*

*Institut des Géosciences de l'Environnement, CNRS/UGA, Saint Martin d'Hères, France

**Ecole Normale Supérieure Paris-Saclay, Université Paris-Saclay, 91290 Gif-sur-Yvette, France

***Institute for Atmospheric and Climate Science, ETH Zurich, Zurich, Switzerland

****Biogéosciences, UMR6282 CNRS / Université de Bourgogne, Dijon, France

Résumé *Atmospheric rivers (ARs) in Antarctica cause strong intrusions of moisture and heat, resulting in intense precipitation events and elevated temperature levels. We examine trends in the occurrence of temperature extremes and temperature anomalies at 17 stations between mid-20th century and 2022 and look at their potential links to ARs. The results show an increase in the 10-year return levels of extreme temperatures for 3 stations on the Antarctic Peninsula (AP), one in the eastern Weddell Sea region and two on the East Antarctic shelf. But over the East Antarctic Ice Sheet, a decrease in 10-year return levels is observed at 4 stations. The relation between these extremes and ARs depends on the detection scheme used, but the results indicate that 7-54% of temperature extremes are associated with ARs, while 19-75% of extreme anomalies are associated with ARs. An increase in frequency of ARs is observed in the AP, which could explain the increase in temperature extremes in this region.*

Communication n°485

Tourisme polaire, redéfinition et enjeux actuels

RIMAUD MARIE-NOËLLE
CEREGE Gis études touristiques

Résumé *Tourisme polaire il est glorifié, lorsqu'il est réalisé par des voyageurs explorateurs ou honni lorsqu'il est le fait de touristes à la recherche des derniers icebergs et de la banquise qui fond... Notre contribution vise en premier lieu à revisiter les branches du tourisme polaire et à présenter les enjeux actuels qui le traversent. Les pôles (latin polus, du grec polos, pivot) : il s'agit des deux points de la surface terrestre situés sur l'axe de rotation de la Terre, où se rejoignent la totalité des méridiens. Cela désigne également les régions géographiquement situées entre le cercle polaire et les pôles : le pôle antarctique, austral, Sud ; le pôle arctique, boréal, Nord. Au sens figuré, le pôle représente également celui d'un lieu qui attire les flux (définitions CNRTL <https://www.cnrtl.fr/définition/pôle> et Larousse <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/p%C3%B4le/62131>) Comme le rappelle Denis Jallat (2009) : En France, le développement du tourisme dans les zones polaire*

Discussion et conclusions

Aujourd'hui la curiosité et l'envie pour les pôles sont portées à la fois par les scientifiques qui interrogent l'avenir des zones polaires, par des opérateurs touristiques qui communiquent largement sur le caractère exceptionnel des territoires, par de la presse d'aventure et de voyages et autres influenceurs qui magnifient ces destinations avec des termes et images choisies : « Dans cet endroit du monde où le Canada et le royaume du Danemark ne sont plus qu'à quelques encablures l'un de l'autre, découvrez les sites mythiques de l'un des temps forts de l'exploration arctique : la recherche du passage Nord-Ouest ! » « Le Groenland, « terre verte » en danois, n'a de vert que le nom ! Cette immense île de plus de 2 millions de km² est à 85% recouverte par la glace. Entre mer du Labrador et océan Atlantique, la croisière au Groenland évolue au plus près des spectaculaires fjords de glace, là où naissent les icebergs. » Rivages du Monde

Ces dernières années, l'actualité fait des régions arctiques des zones incontournables pour les voyageurs, elles attirent et peut-être trop. Le monde polaire est en danger, le monde polaire perd de sa blancheur, le monde polaire ne sera plus polaire très longtemps.

Dans la mesure ou mener des activités touristiques dans les régions polaires contribue à l'accroissement des dommages environnementaux, doit-on les limiter, interdire purement et simplement certains espaces, imposer de nouveaux comportements aux visiteurs ?

Le tourisme polaire connaît un début de massification. GRENIER A. (2009), "Conceptualisation du tourisme polaire : cartographier une expérience aux confins de l'imaginaire", Téoros, 28-1 | 2009, 7-19.

Les branches du tourisme polaire
Source : Alain A. Grenier - URL : <http://journals.openedition.org/teoros/docannexe/image/173/img-1.jpg>

Références

JALLAT D. (2009), « Le tourisme polaire et sa construction dans l'histoire : regard centré sur les années 1930 », Téoros [Online], 28-1 | 2009, . URL : <http://journals.openedition.org/teoros/400>

ÉTIENNE, Samuel (2005), « Tourisme et environnement polaire : enjeux et perspectives », dans Marie-Françoise André (dir.), Le monde polaire. Mutations et transitions, Paris, Ellipses.

Communication n°455

Variations démographiques intra- et inter- spécifique chez deux oiseaux marins phylogénétiquement proches

SCHATZ CAMILLE*, DELORD KARINE*, BARBRAUD CHRISTOPHE*

* Centre d'Etudes Biologiques de Chizé UMR 7372, CNRS, Villiers en Bois, France.

Résumé *Les oiseaux marins sont l'un des groupes d'oiseaux les plus menacés, en particulier les albatros qui souffrent de mortalité additionnelle liée aux captures accidentelles de pêches, aux maladies et à l'impact des prédateurs introduits, ce qui entraîne un déclin des populations. Des programmes de conservation efficaces nécessitent des estimations des paramètres démographiques, rendus possibles par l'étude de longues séries de données de capture-marquage-recapture. Cependant, la démographie de plusieurs albatros reste mal connue. Nous avons estimé plusieurs paramètres démographiques pour quatre populations appartenant à deux espèces d'albatros étroitement liées : les Albatros fuligineux à dos sombre (*Phoebetria fusca*) et à dos clair (*Phoebetria palpebrata*), via des modèles multi-événements pour tenir compte notamment de leur reproduction quasi-biennale. Les données ont été collectées pendant plusieurs décennies pour chaque population dans les terres australes et antarctique françaises.*

Communication n°443

Vision européenne des pôles

Résumé

Communication n°462

Where to live ? Landfast sea ice shapes the presence of emperor penguin colonies around Antarctica

LABROUSSE S.*, NERINI D.** , FRASER A.***, SALAS L.****, SUMNER M.***** , LE MANACH F.***** , JENOUVRIER S.***** , ILES D.***** , LARUE M.*****

*Laboratoire d'Océanographie et du Climat: Expérimentations et approches numériques (LOCEAN), UMR 7159 Sorbonne-Université, CNRS, MNHN, IRD, IPSL 75005, Paris, France

**Mediterranean Institute of Oceanography, MIO, Aix-Marseille University, Marseille, France

***Australian Antarctic Program Partnership, Institute for Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania, Hobart, Tasmania

****Point Blue Conservation Science, Petaluma, USA

*****Australian Antarctic Division, Channel Highway, Kingston, Tasmania 7050, Australia

*****BLOOM, 16 rue Martel, 75010 Paris, France

*****Department of Biology, Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, MA 02543, USA

*****Canadian Wildlife Service, Environment and Climate Change Canada; Ottawa, Canada

Résumé *Predicting species survival in the face of climate change requires the understanding of the drivers influencing their distribution. Emperor penguins incubate/rear chicks on landfast sea ice, the extent, dynamics, and quality of which are expected to vary significantly due to climate change. Using unique circumpolar high-resolution satellite images, novel fast ice metrics, and geographic/biological factors, we identified a wide range of potential penguin habitats across the continent, with no significant difference between areas with penguins or not. A striking discovery is that there is a clear geographic partitioning of penguin colonies with respect to their defining habitat characteristics, indicating possible behavioral plasticity among different metapopulations, and which coincides with geographic structures found in previous genetic studies. Given projections of quasi-extinction for this species not far into the future, this study provides essential information for conservation.*

Communication n°476

‘Ticks in paradise’ : effets de l’éradication des ectoparasites chez le manchot royal durant la reproduction à terre

STIER A.* ** , VIBLANC V. * , MARION KAUFFMAN* , PARDONNET S.* ** , GINESTE B.*
*** , ROBIN JP.* & BIZE P.****

* Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien, UMR7178, Université de Strasbourg, CNRS, 67000
Strasbourg, France

** Department of Biology, University of Turku, Finland

*** IPEV – Institut Polaire Français Paul Emile Victor, Plouzané, France

**** Swiss Ornithological Institute, CH-6204, Sempach

Résumé *Les milieux polaires et subpolaires ne sont pas dépourvus de parasites. Chez les manchots royaux, les ectoparasites tels que les tiques (*Ixodes uriae*) sont suspectés d’avoir des effets marqués sur la santé et le succès reproducteur des adultes. En utilisant un traitement expérimental réduisant drastiquement l’abondance d’ectoparasites chez des adultes reproducteurs, nous avons pu démontrer que l’infestation par les ectoparasites induit une augmentation du stress physiologique caractérisé par des taux élevés d’hormone glucocorticoïde et une situation de stress oxydant. Bien que l’éradication des ectoparasites n’ait pas d’influence notable sur le succès d’éclosion des œufs ou la survie des poussins durant l’élevage, le traitement améliore visiblement la croissance des poussins jusqu’à l’émancipation, avec des effets positifs probables sur leur survie future. Il est donc probable que les ectoparasites exercent une pression de sélection naturelle non-négligeable chez le manchot royal.*



Organisation par les Membres du Bureau du CNFRA

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 Marciau**, 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*), post-doctorante