



FESTIVAL
INTERNATIONAL
DE GÉOGRAPHIE
de Saint-Dié-des-Vosges

33^e édition

**30 sept,
1^{er} & 2 oct
2022**

déserts

PAYS INVITÉ :
LE PORTUGAL

L'Antarctique, désert ou laboratoire géopolitique
convoité ?



L'Antarctique, désert ou laboratoire géopolitique convoité ?

- Thomas MERLE, docteur en géographie politique (laboratoire Habiter, univ de Reims) et professeur agrégé de Géographie et d'Histoire
- Daphné BUIRON, glaciologue, guide conférencière polaire

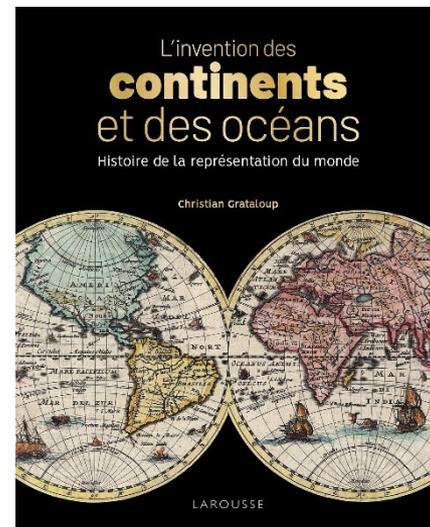
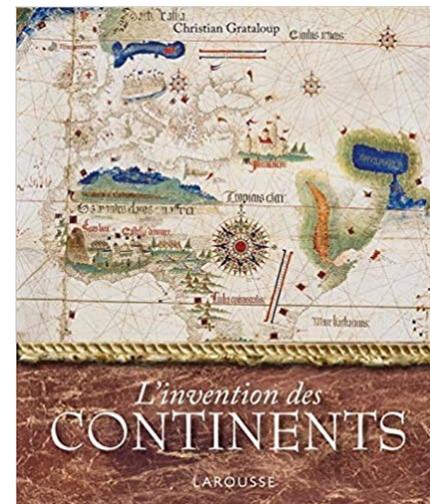
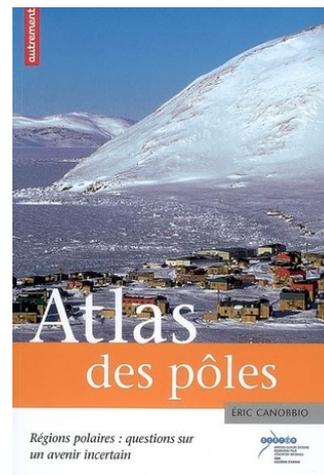
Introduction

Le 6^e ou 7^e continent

À ne pas confondre avec l'Arctique, qui est un océan !

Désert et laboratoire géopolitique

Dans quelle mesure l'Antarctique est-il un laboratoire géopolitique entre protection(s) et convoitises ?



I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

1) Un désert, très froid et isolé

2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent

3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

1) Un continent menacé par le changement climatique...

2)... Mais aussi par la mondialisation touristique

3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

1) Un continent aux ressources stratégiques

2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé

3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées

I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

1) Un désert, très froid et isolé

2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent

3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

1) Un continent menacé par le changement climatique...

2)... Mais aussi par la mondialisation touristique

3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

1) Un continent aux ressources stratégiques

2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé

3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées



1 Difficile d'avoir une perception juste de la superficie de l'Antarctique

En effet, les planisphères que nous utilisons habituellement sont le résultat de projections géographiques qui déforment excessivement les pôles. C'est le cas de la projection

de Mercator, dont se servent Google Maps et Openstreetmap. L'Antarctique y apparaît totalement déformé et démesuré.

La projection azimutale équidistante – autre type de représentation cartographique – a l'avantage de respecter les distances par rapport à un centre. Les deux cartes ci-dessous, celle de l'Europe (en fond) et celle de l'Antarctique (en rouge), ainsi conçues puis superposées, permettent de comparer les surfaces.



2 L'Antarctique c'est 25 fois la France ou 1,4 fois l'Europe

Superficie : 14 000 000 km²
 Le 6^e continent fait plus de 5 500 km dans sa plus grande longueur, soit l'équivalent de la distance entre l'Islande et la Jordanie.

3 Extension du domaine de la glace

En septembre dernier, la banquise du Sud s'étendait sur environ 20 millions de km² (CI n° 1250, du 16 octobre 2014). Chaque hiver austral, les glaces battent des records et grignotent peu à peu l'océan Antarctique, du fait de vents froids croissants dans cette zone du globe – un effet probable du changement climatique. De plus, au pôle Sud,

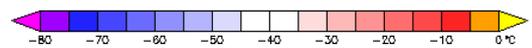
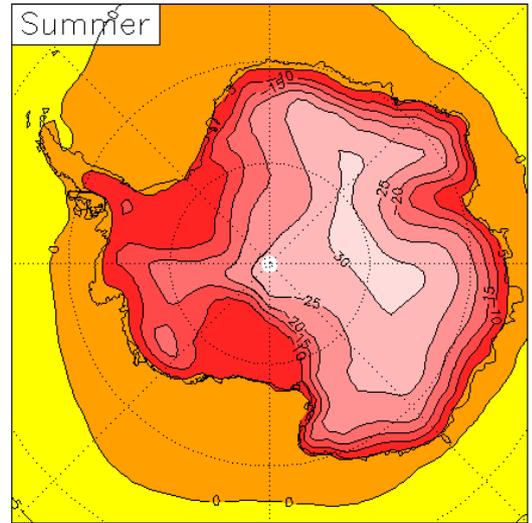
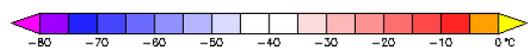
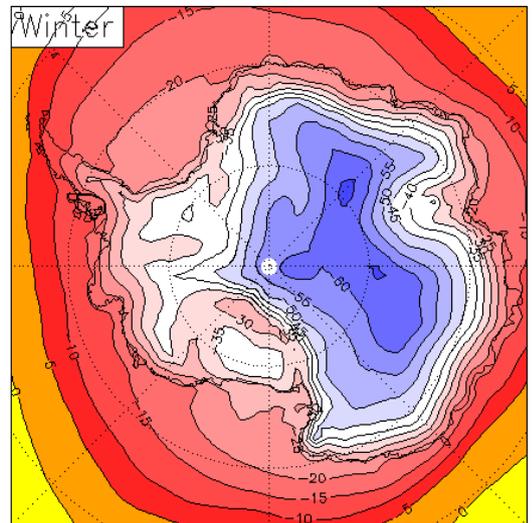
la glace ne rencontre pas d'obstacle à son expansion et peut facilement gagner du terrain si les conditions sont favorables. Cette banquise, qui s'additionne au continent antarctique, constitue un "monde blanc" d'environ 34 millions de km², soit 3 fois l'Europe ou plus

de 60 fois la France !

T° moy = -57°C

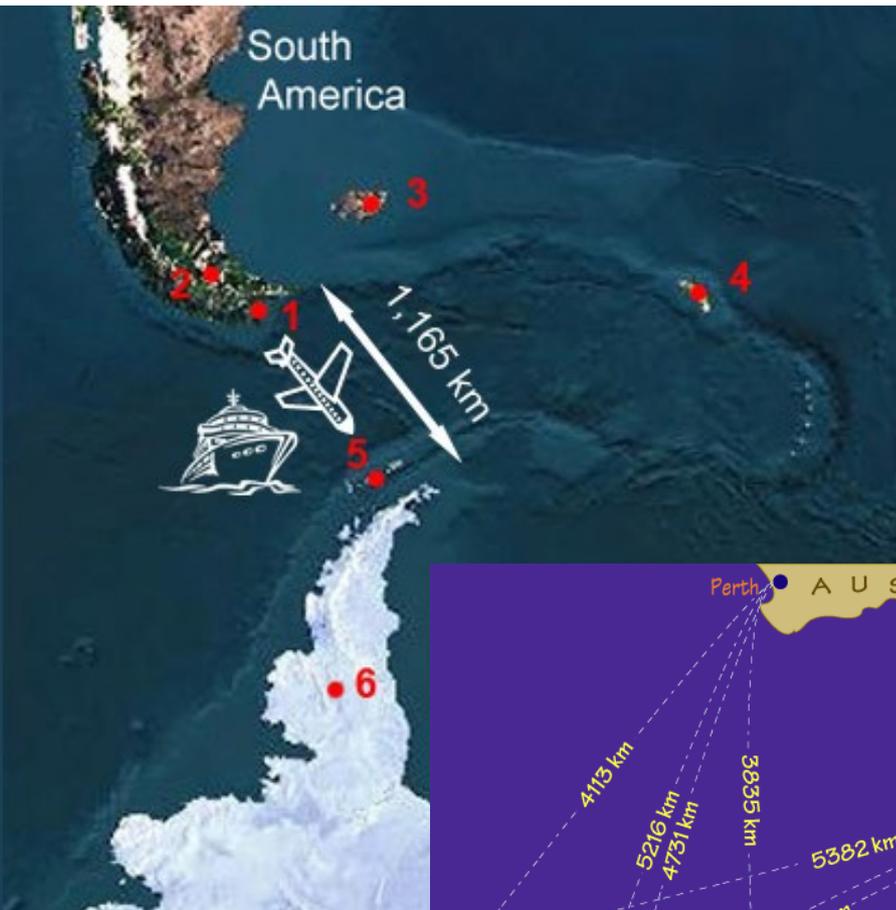
Près de -90°C à Vostok (record du monde)

Aridité : 166 mm d'eau par an en moy., souvent moins de 50

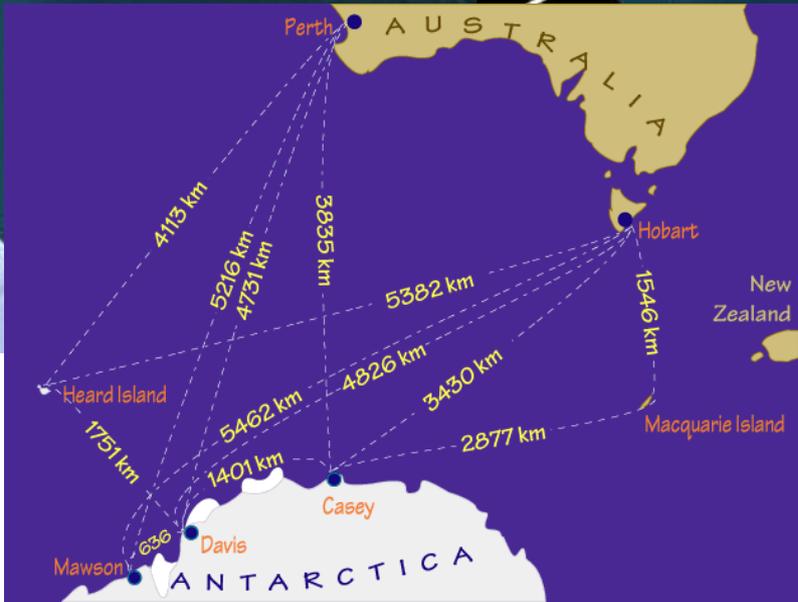
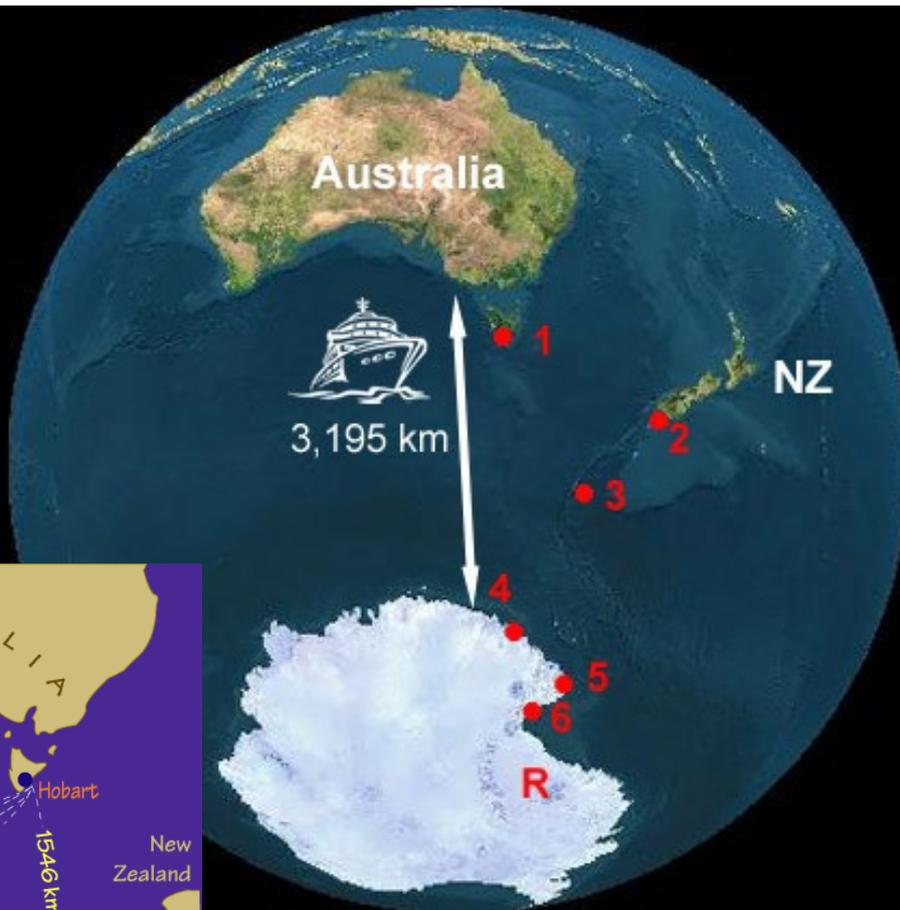


SOURCES : NASA, NSIDC (NATIONAL SNOW & ICE DATA CENTER)

Antarctica via South America



New Zealand or Australia



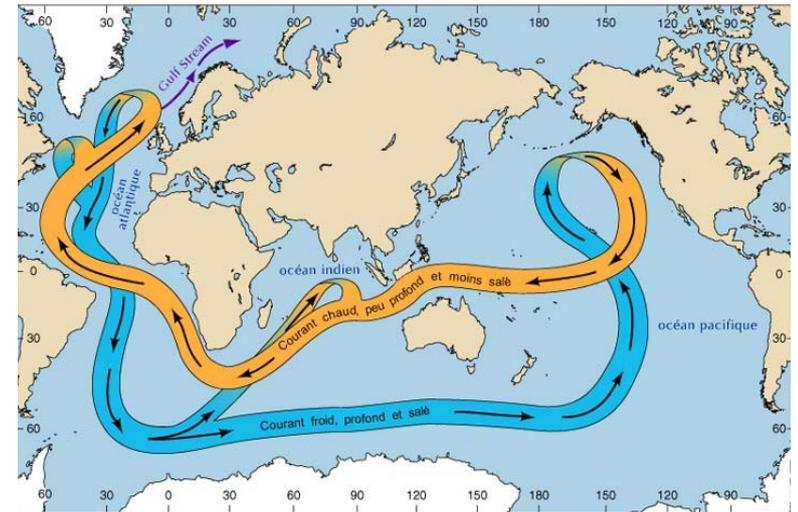


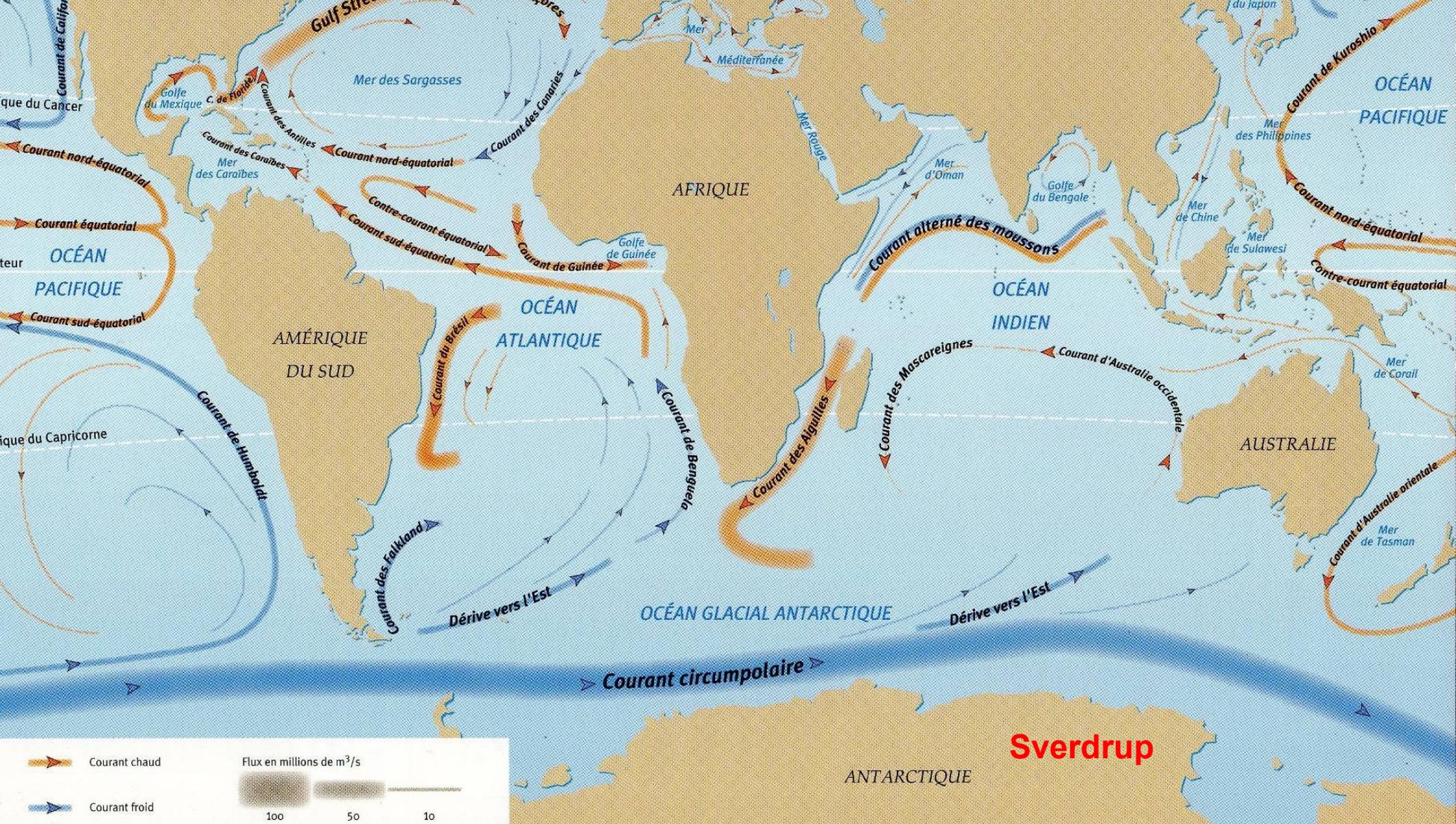
Une des plus riches biodiversités
(krill)

200 millions d'oiseaux

15 millions de phoques crabiers

Une faune et une flore
concentrées sur les périphéries (et
surtout en mer)





Sverdrup

ANTARCTIQUE

I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

1) Un désert, très froid et isolé

2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent

3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

1) Un continent menacé par le changement climatique...

2)... Mais aussi par la mondialisation touristique

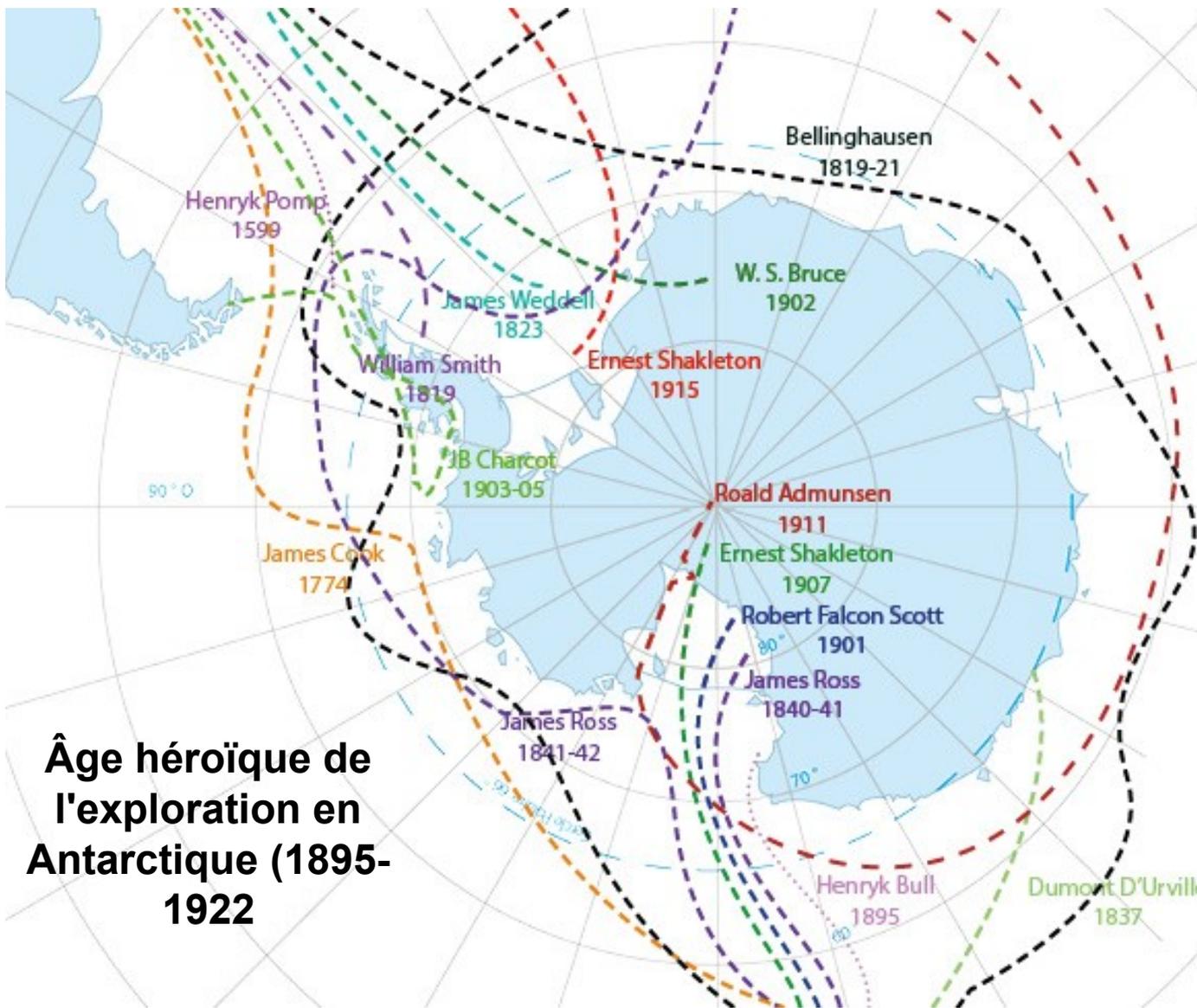
3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

1) Un continent aux ressources stratégiques

2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé

3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées



Âge héroïque de l'exploration en Antarctique (1895-1922)

Missions (par ordre chronologique de la 1^{ère} mission, nombre de missions entre parenthèses)

- Belgique (1)
- Allemagne (2)
- Royaume-Uni (7,5)
- Suède (1)
- France (2)
- Japon (1)
- Norvège (1)**
- Australie (1)



United Kingdom



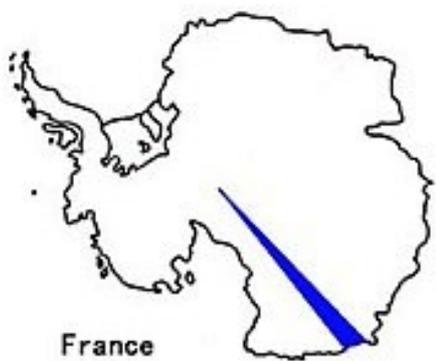
Chile



Argentina



Australia



France

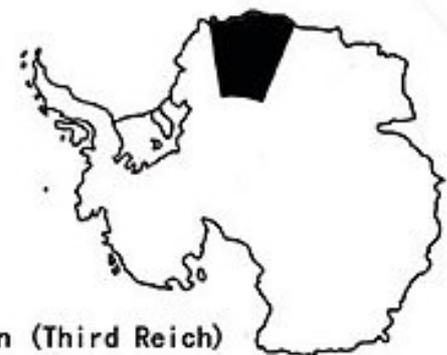


Norway

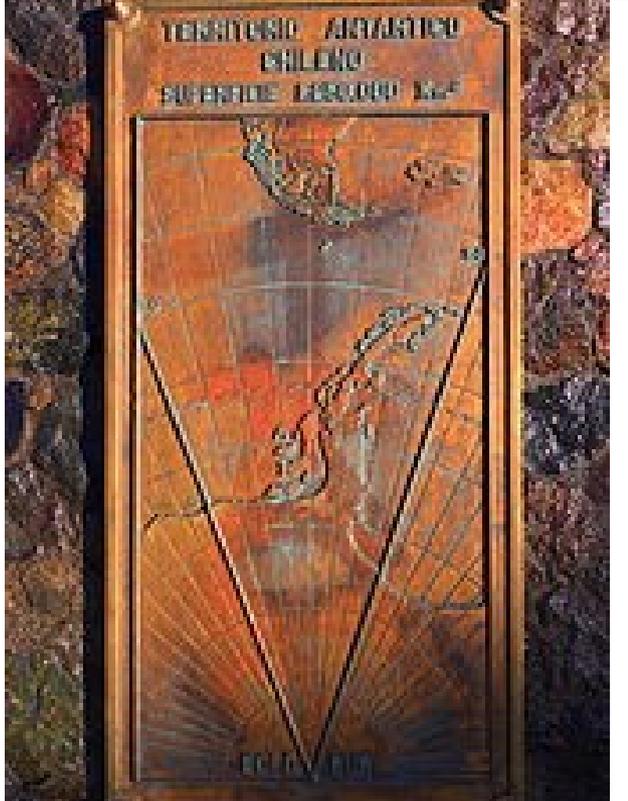


New Zealand

Des revendications qui se chevauchent sur le 6^e continent



German (Third Reich)



I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

- 1) Un désert, très froid et isolé
- 2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent
- 3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

- 1) Un continent menacé par le changement climatique...
- 2)... Mais aussi par la mondialisation touristique
- 3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

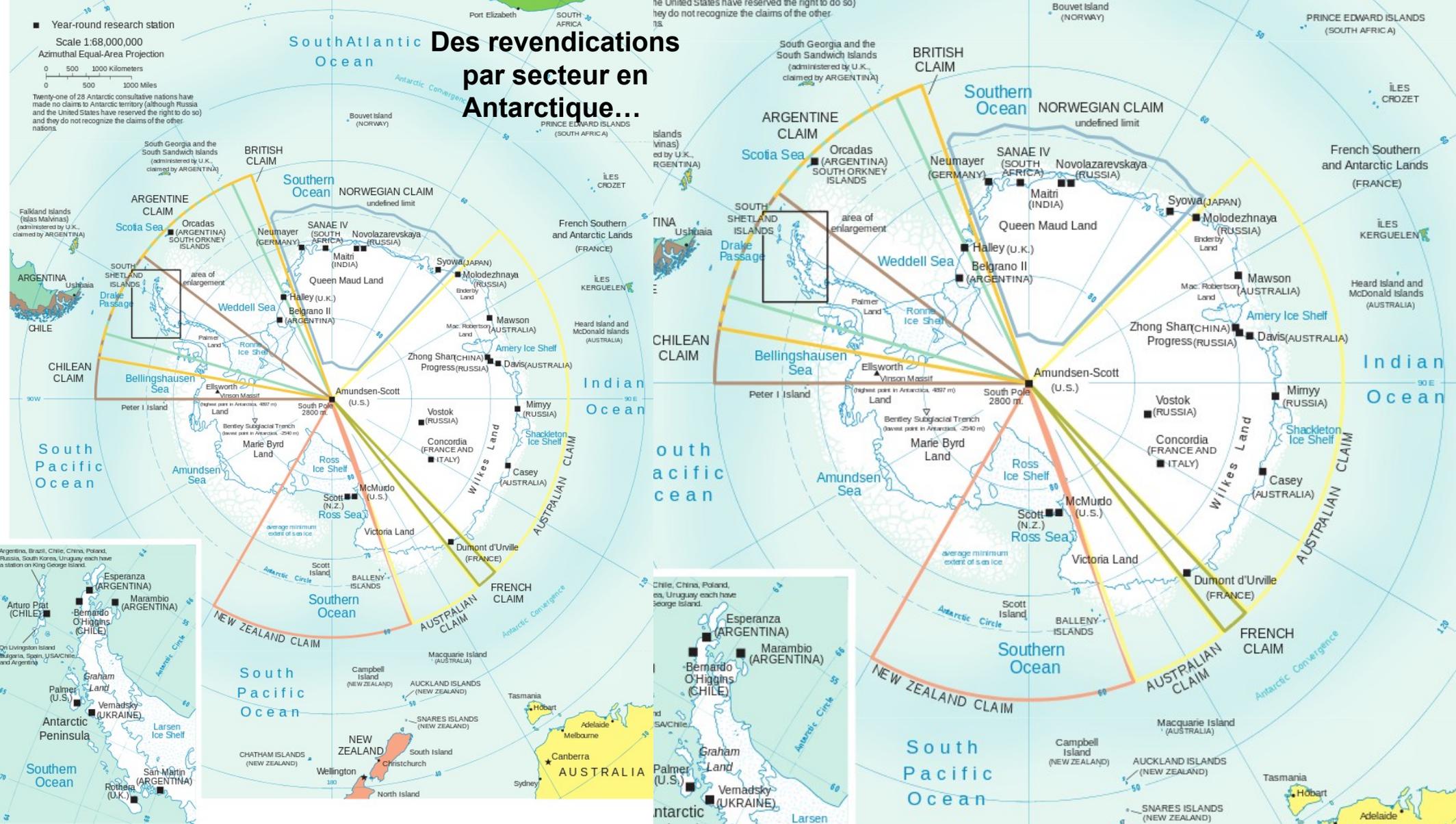
III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

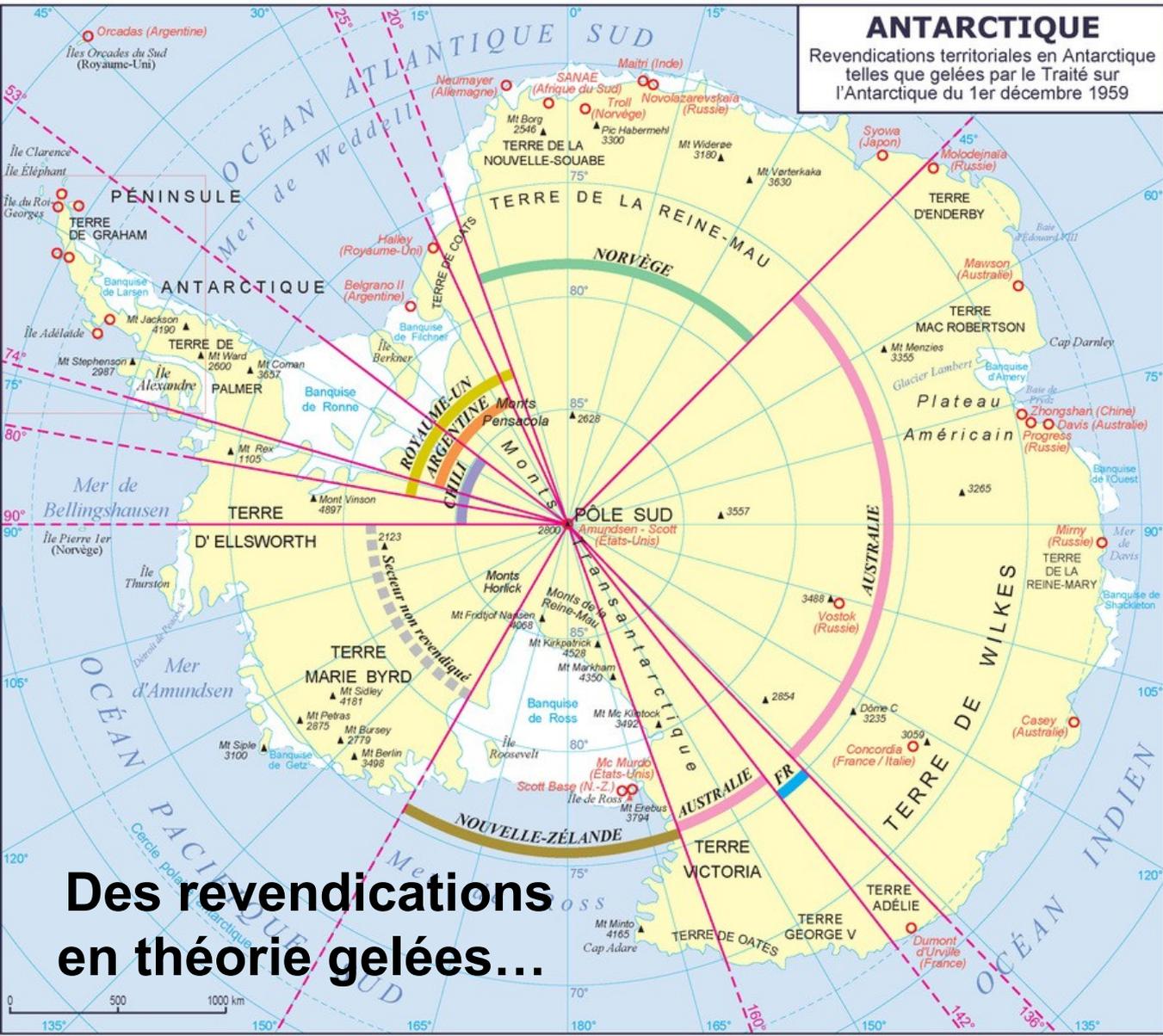
- 1) Un continent aux ressources stratégiques
- 2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé
- 3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées

■ Year-round research station
 Scale 1:68,000,000
 Azimuthal Equal-Area Projection
 0 500 1000 kilometers
 0 500 1000 Miles

Twenty-one of 28 Antarctic consultative nations have made no claims to Antarctic territory (although Russia and the United States have reserved the right to do so) and they do not recognize the claims of the other nations

Des revendications par secteur en Antarctique...



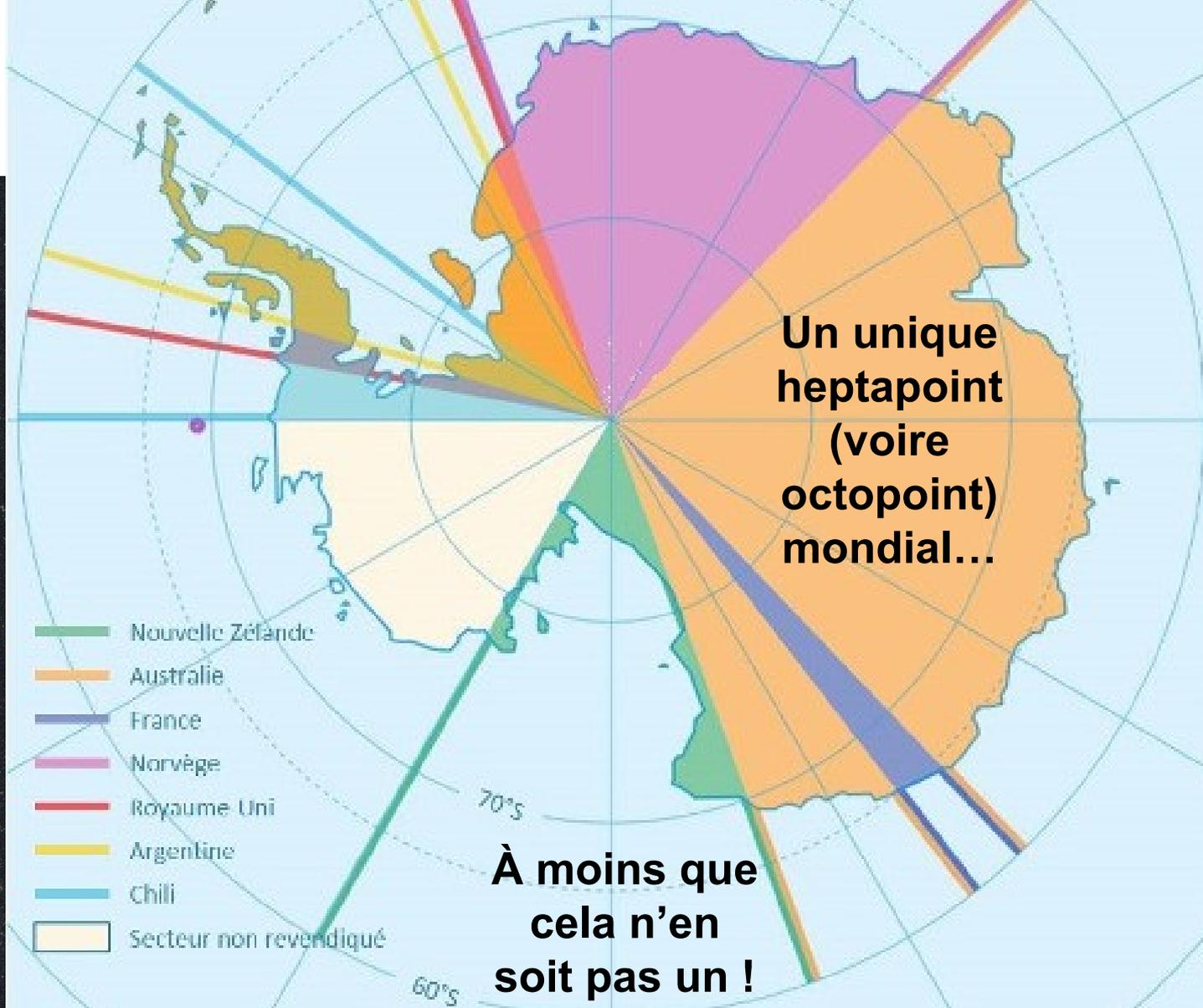


Des revendications en théorie gelées...

ANTARCTIQUE
 Revendications territoriales en Antarctique
 telles que gelées par le Traité sur
 l'Antarctique du 1er décembre 1959

Pays	Traité sur l'Antarctique	
	Entrée en vigueur	Statut consultatif
Afrique du Sud	23 juin 1961	23 juin 1961
Allemagne	05 fév. 1979	03 mars 1981
Argentine	23 juin 1961	23 juin 1961
Australie	23 juin 1961	23 juin 1961
Belgique	23 juin 1961	23 juin 1961
Bésil	16 mai 1975	27 sept. 1983
Bulgarie	11 sept. 1978	05 juin 1998
Chili	23 juin 1961	23 juin 1961
Chine	08 juin 1983	07 oct. 1985
Corée Rép.	28 nov. 1986	09 oct. 1989
Equateur	15 sept. 1987	19 nov. 1990
Espagne	31 mars 1982	21 sept. 1988
Etats-Unis d'Amérique	23 juin 1961	23 juin 1961
Fédération de Russie	23 juin 1961	23 juin 1961
Finlande	15 mai 1984	20 oct. 1989
France	23 juin 1961	23 juin 1961
Inde	19 août 1983	12 sept. 1983
Italie	18 mars 1981	05 oct. 1987
Japon	23 juin 1961	23 juin 1961
Norvège	23 juin 1961	23 juin 1961
Nouvelle-Zélande	23 juin 1961	23 juin 1961
Pays-Bas	30 mars 1967	19 nov. 1990
Pérou	10 avr. 1981	09 oct. 1989
Pologne	23 juin 1961	29 juil. 1977
République tchèque	01 janv. 1993	01 avr. 2014
Royaume-Uni	23 juin 1961	23 juin 1961
Suède	24 avr. 1984	21 sept. 1988
Ukraine	28 oct. 1992	04 juin 2004
Uruguay	11 janv. 1980	07 oct. 1985

Les représentations du territoire sur les timbres : une revendication





I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

1) Un désert, très froid et isolé

2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent

3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

1) Un continent menacé par le changement climatique...

2)... Mais aussi par la mondialisation touristique

3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

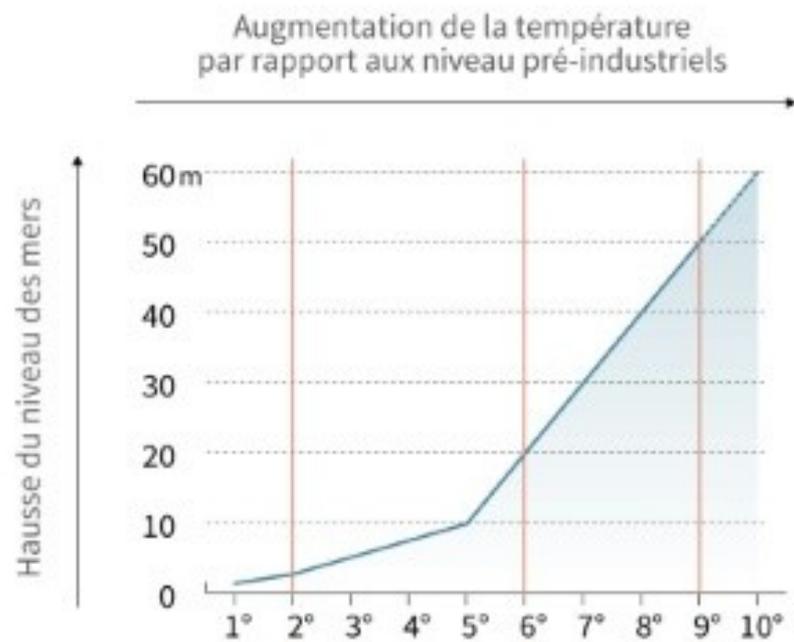
1) Un continent aux ressources stratégiques

2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé

3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées

Antarctique : fonte des glaces et montée des mers

La poursuite du réchauffement climatique pourrait conduire à une hausse exponentielle du niveau des mers



Seuil au-delà duquel la perte de glace est irréversible

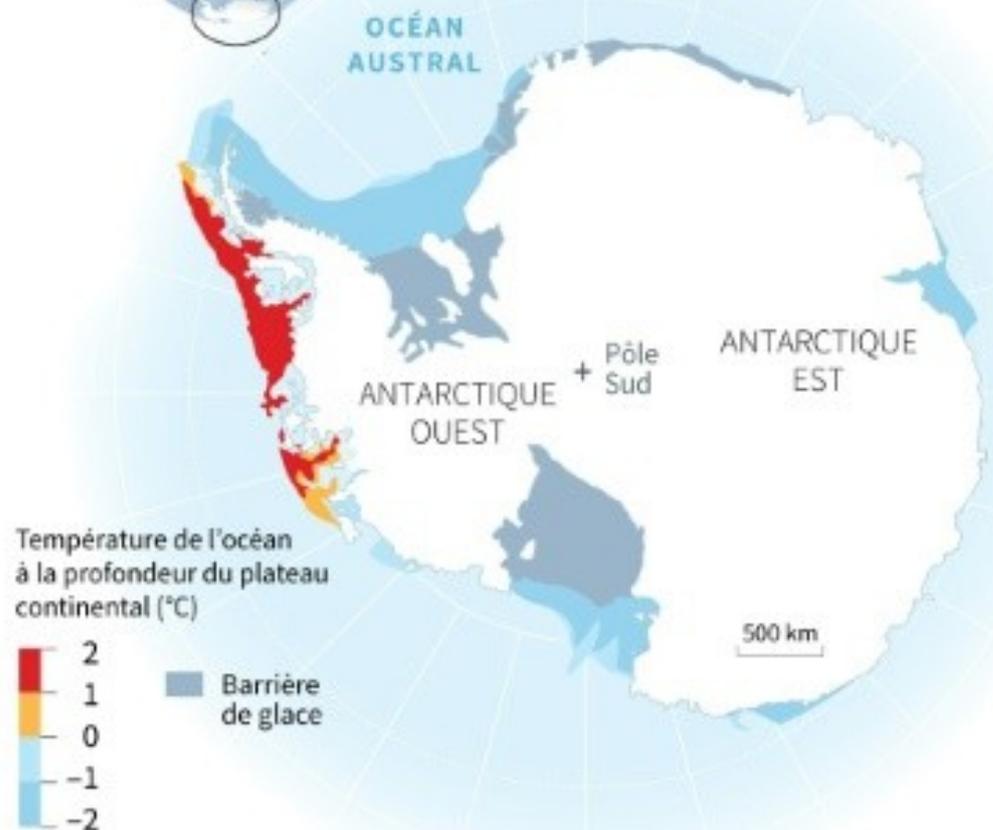
2°C : disparition d'une partie de la calotte glaciaire de l'ouest

6-9°C : jusqu'à 70% des glaces de l'Antarctique Est disparaissent

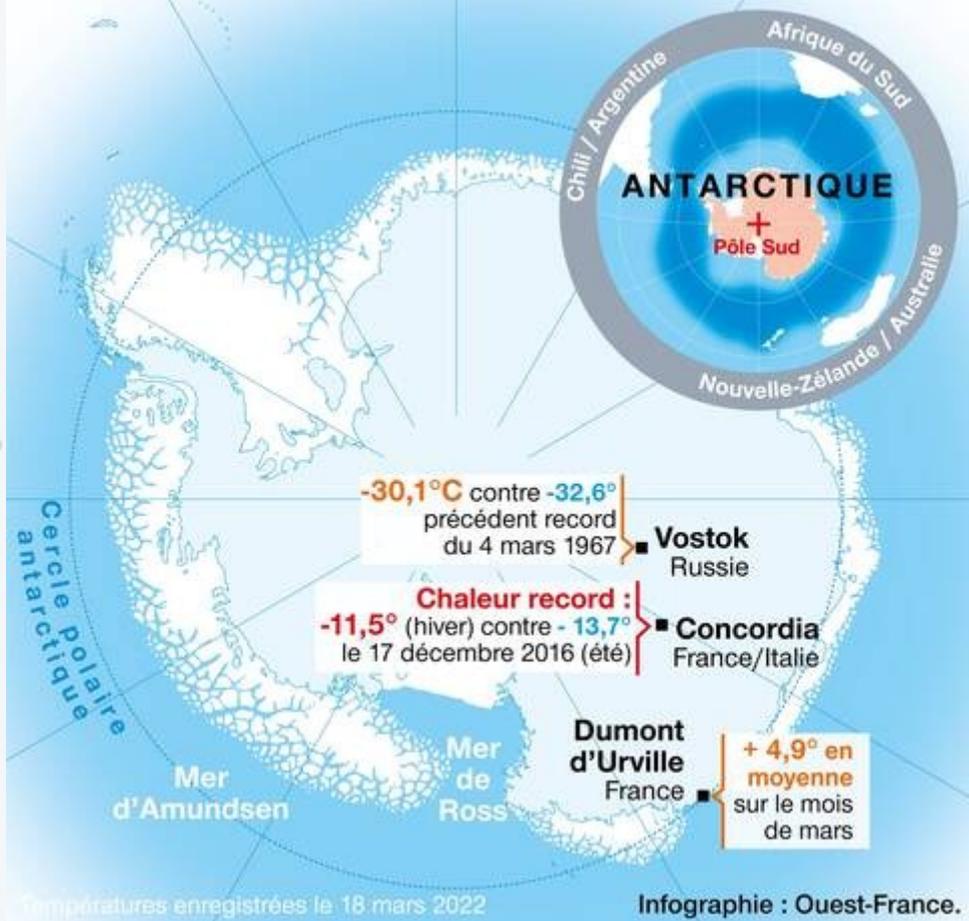
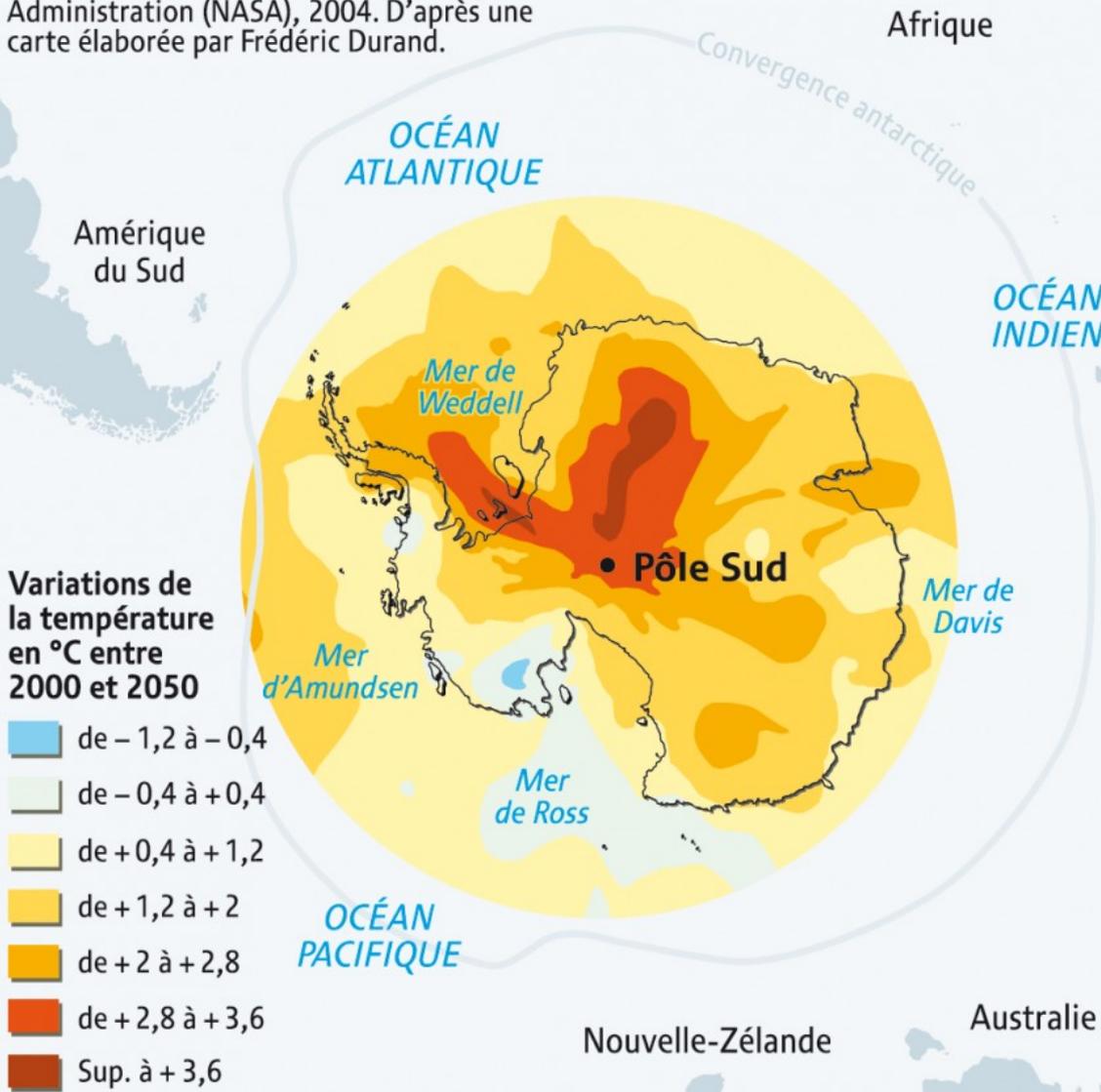
>9°C : continent libre de glaces



La fonte totale de l'Antarctique élèverait le niveau des mers de **58 mètres**



Source : National Aeronautics and Space Administration (NASA), 2004. D'après une carte élaborée par Frédéric Durand.



I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

1) Un désert, très froid et isolé

2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent

3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

1) Un continent menacé par le changement climatique...

2)... Mais aussi par la mondialisation touristique

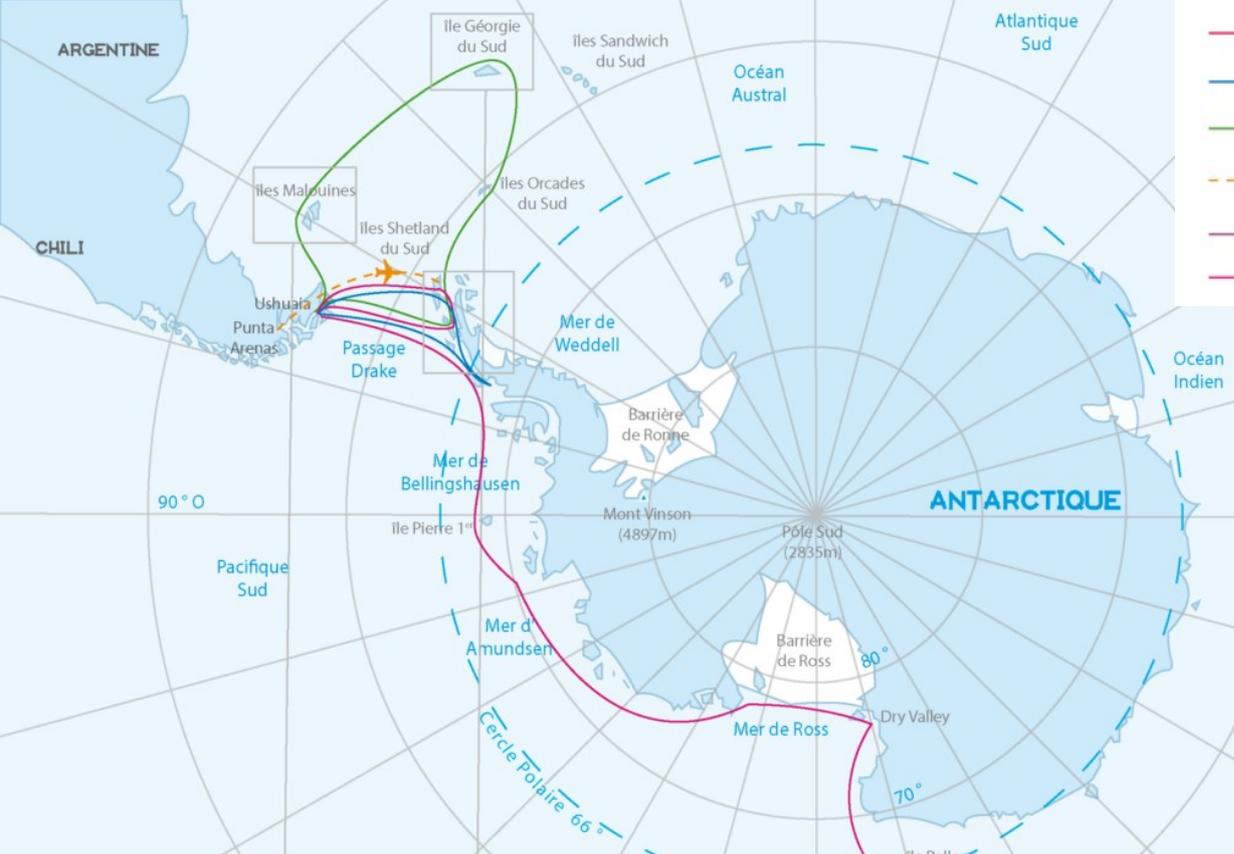
3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

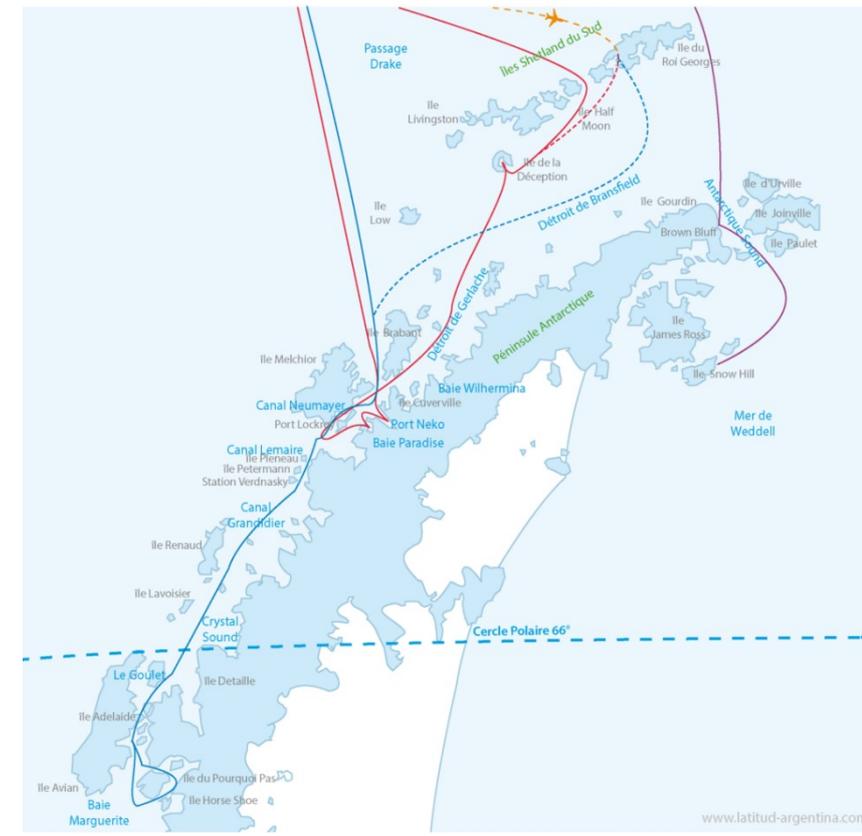
1) Un continent aux ressources stratégiques

2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé

3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées



- Classique Antarctique (10 à 13 jours)
- Antarctique + Cercle Polaire (12 à 15 jours)
- Malouines - Géorgie du Sud - Antarctique (19 à 23 jours)
- - - Aéro Croisières - - - Aéro Croisière Classique (8 jours)
- - - Aéro Croisière Cercle Polaire (11 jours)
- Mer de Weddell - manchot Empereur (11 jours)
- Antarctique - Mer de Ross (32 et 33 jours)





■ Landed ■ All

Antarctique : les déboires du navire russe prisonnier des glaces

Les diverses tentatives pour venir en aide au bateau bloqué depuis le 24 décembre tombent à l'eau les unes après les autres. Mais les passagers et l'équipage ne semblent pas perturbés par cette attente.

 franceinfo avec AFP et Reuters
France Télévisions



Une passagère du "MV Akademik Chokalsky" regarde passer un manchot Adélie près du navire, le 29 décembre 2013.
(ANDREW PEACOCK / FOOTLOOSEFOTOGRAPHY.COM / AFP)

I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

1) Un désert, très froid et isolé

2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent

3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

1) Un continent menacé par le changement climatique...

2)... Mais aussi par la mondialisation touristique

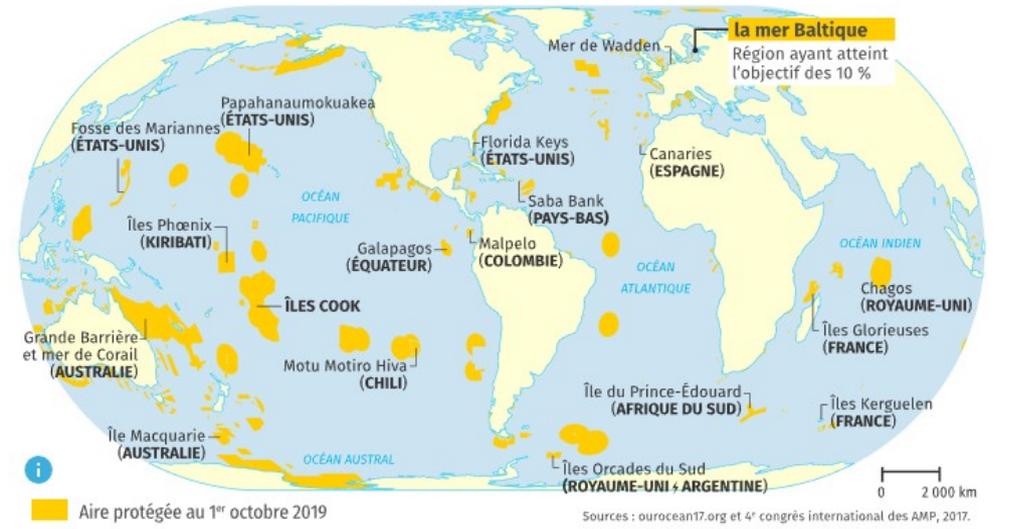
3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

1) Un continent aux ressources stratégiques

2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé

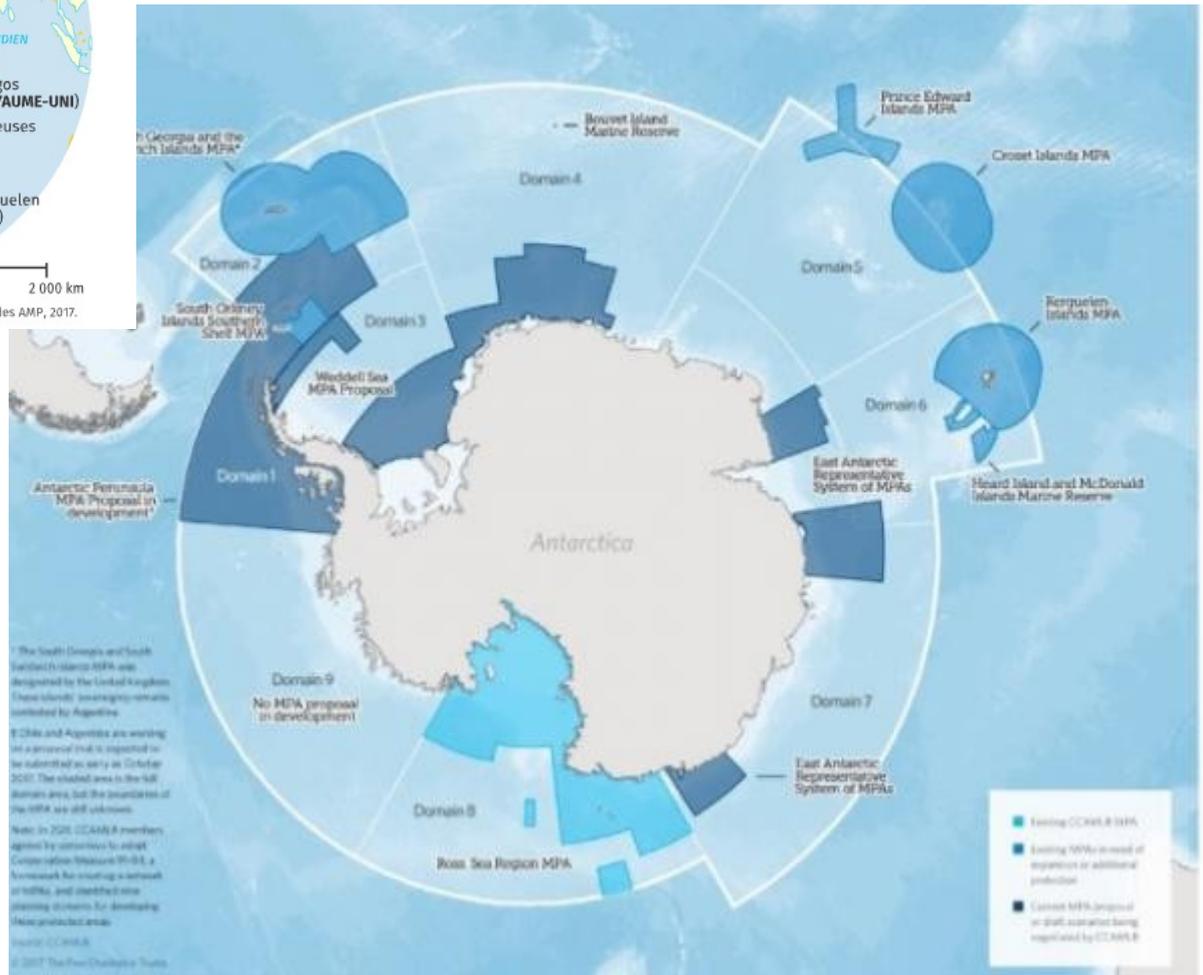
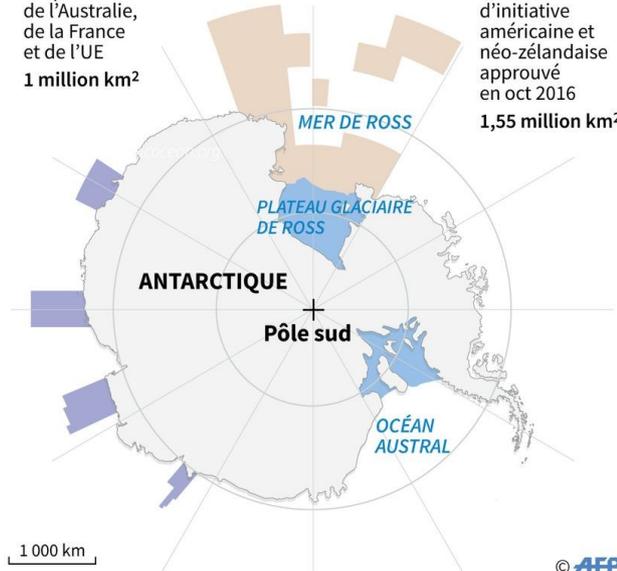
3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées



Aire protégée au 1^{er} octobre 2019

Sanctuaires marins en Antarctique

- Proposition de l'Australie, de la France et de l'UE
1 million km²
- Sanctuaire d'initiative américaine et néo-zélandaise approuvé en oct 2016
1,55 million km²



I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

1) Un désert, très froid et isolé

2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent

3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

1) Un continent menacé par le changement climatique...

2)... Mais aussi par la mondialisation touristique

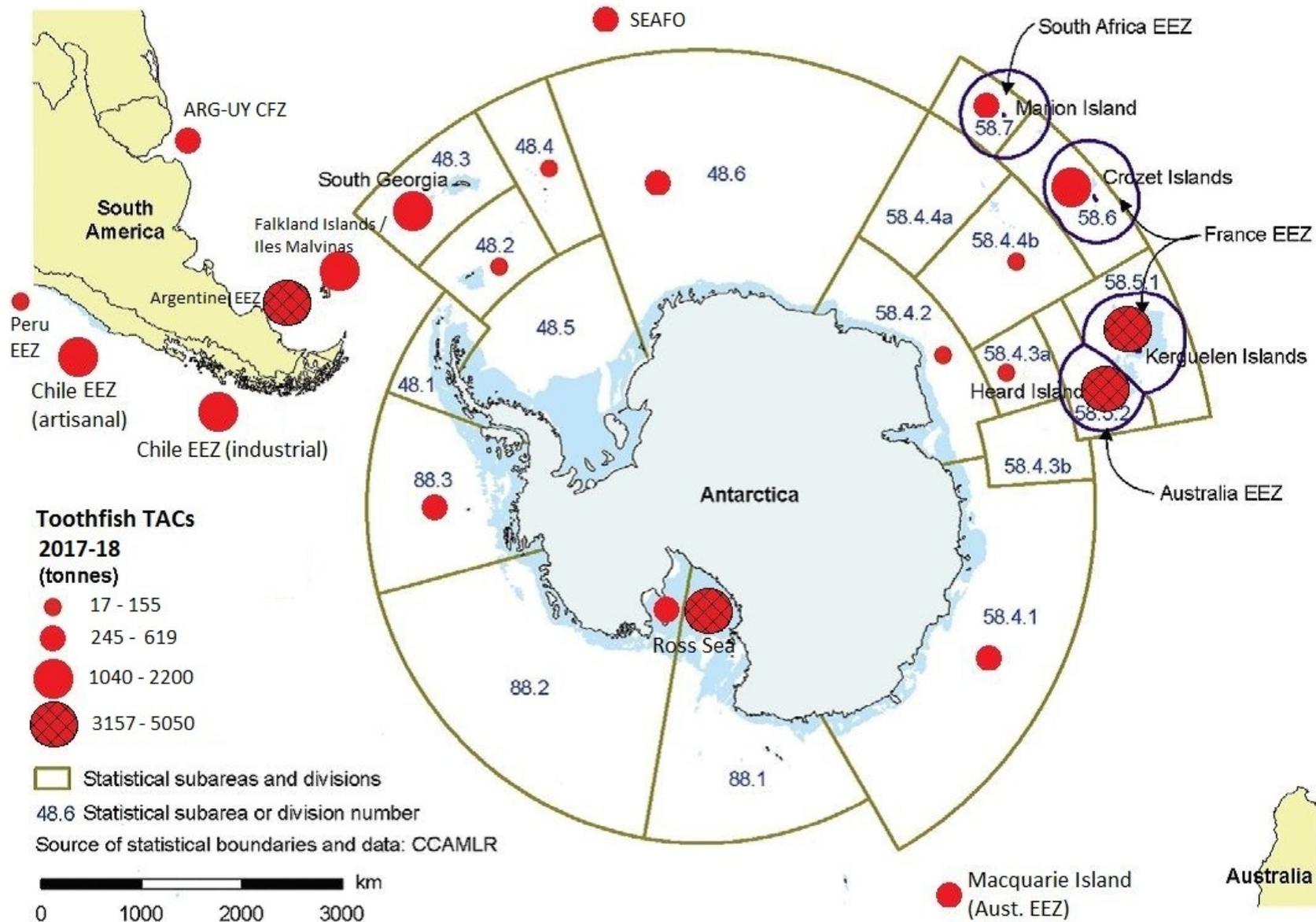
3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

1) Un continent aux ressources stratégiques

2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé

3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées



I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

1) Un désert, très froid et isolé

2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent

3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

1) Un continent menacé par le changement climatique...

2)... Mais aussi par la mondialisation touristique

3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

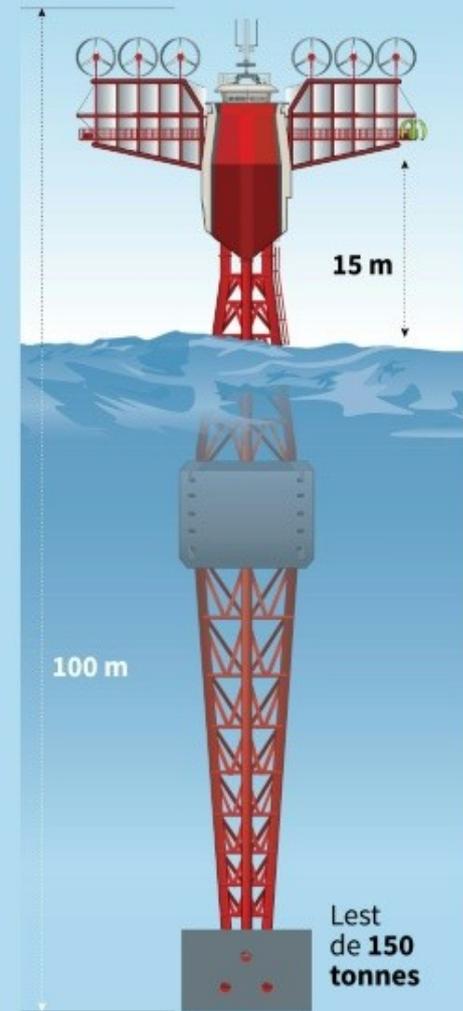
1) Un continent aux ressources stratégiques

2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé

3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées

Polar Pod : projet d'exploration dans l'Antarctique

Le «navire vertical» de l'explorateur français Jean-Louis Etienne et son équipe vont voguer pendant trois ans autour de l'Antarctique, poussés par le courant marin circumpolaire



Électricité générée par des éoliennes Kingspan de 3,2 kW* et des cellules photo-voltaïques puis stockée dans deux packs de batteries au lithium-ion de 50 kWh**

La cabine ou nacelle, 15 m au-dessus de la surface, est équipée pour accueillir 8 personnes, relevées tous les 2 mois

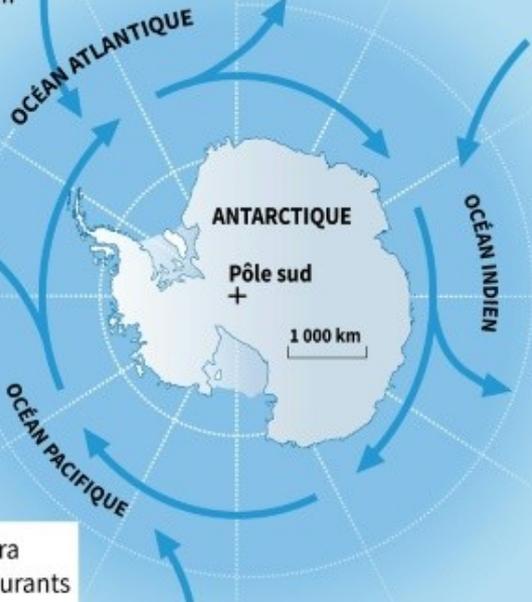
Plate-forme de **100 m de hauteur** et **1 000 tonnes**. Dimensionnée pour affronter les plus grosses vagues des «cinquantièmes hurlants»

L'équipe scientifique étudiera notamment le climat, les courants océaniques, la dynamique des vagues et la biodiversité

Jean-Louis
ETIENNE



74 ans,
premier homme à avoir
atteint le pôle nord
en solitaire en 1986



Source : www.oceanpolaire.org

*Kilowatt **Kilowatt heure



Un défi logistique

1 Acheminement du matériel au sommet du glacier (6 300 m) et installation du camp

4 500 kg de matériel (monté à dos d'homme depuis le camp de base).
60 porteurs boliviens,
15 guides de haute montagne et **15 scientifiques**.



2 Installation du carottier et début du forage (135 m de profondeur environ)

Les deux carottes de 134 et de 137 m sont extraites et découpées en **tronçons de 1 m** puis stockées dans une tranchée creusée dans la glace.



Carottier : 100 kg environ.

3 Conditionnement

Les tronçons de 1 m sont placés dans des sacs plastique référencés puis conservés dans des tubes de stockage.

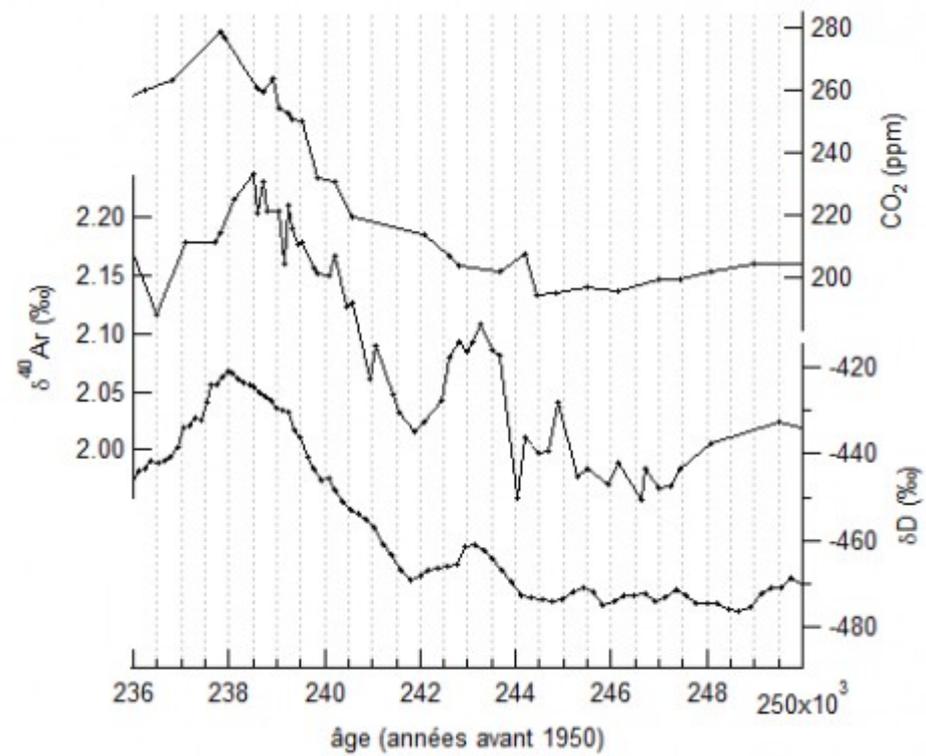


4 Ratriement

Les **3 tonnes de glace** effectuent la descente des sommets de nuit (pour éviter la chaleur) dans **55 caisses isothermes**. Une des deux carottes est ensuite rapatriée en France par bateau dans un **conteneur réfrigéré à -25°C**. L'autre sera stockée en Antarctique (base Concordia).



LP/INCOGRAPHIE C. TÊCHE



RECONSTRUIRE ET COMPRENDRE LES CHANGEMENTS DU CLIMAT PASSÉ



ÉVOLUTION DES CLIMATS DU PASSÉ



Au cours des derniers 2,6 millions d'années, la configuration des calottes de glace a changé à plusieurs reprises, alors qu'en parallèle, le climat de la Terre alternait entre des périodes froides GLACIAIRES (ÂGES DE GLACE) et des périodes chaudes INTERGLACIAIRES.

L'étude du PASSÉ à travers LES ARCHIVES NATURELLES



LES SCIENTIFIQUES LES ÉTUDIENT POUR RECONSTRUIRE LES VARIATIONS PASSÉES DU CLIMAT

contiennent des informations de plus de 1,5 million d'années

UNE ARCHIVE «GLACÉE»

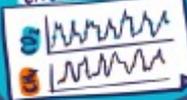
La glace contient des informations (PROXIES) sur le PASSÉ

De la POUSSIÈRE AUX CHANGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX PASSÉS



Les poussières et impuretés transportées par le vent et piégées dans la glace → donnent des informations sur les changements environnementaux → aident à dater la glace

des BULLES D'AIR...
→ LA COMPOSITION ATMOSPHÉRIQUE DU PASSÉ
→ AUX CONCENTRATIONS ATMOSPHÉRIQUES DE GAZ À EFFET DE SERRE



Des MOLECULES D'EAU AUX TEMPÉRATURES DU PASSÉ

la glace est faite de molécules d'eau (H_2O)
Analyser la proportion de molécules LOURDES/LÉGÈRES donne des informations sur les TEMPÉRATURES PASSÉES

FORER DES CAROTTES DE GLACE POUR RÉVÉLER LE PASSÉ



LA GLACE, UN TÉMOIN DU PASSÉ

DE LA NEIGE À LA GLACE



Les SCIENTIFIQUES étudient les processus qui affectent localement la FORMATION DE LA GLACE au sommet et en BAS de la CAROTTE afin de mieux INTERPRÉTER les DONNÉES qu'elle contient.

INTERPRÉTER LES DONNÉES ISSUES DE LA GLACE & RECONSTRUIRE LES CLIMATS PASSÉS



Les scientifiques utilisent des outils STATISTIQUES & DES MODÈLES MATHÉMATIQUES POUR MIEUX COMPRENDRE LES MÉCANISMES DU CLIMAT DANS LE PASSÉ

AMÉLIORER LES PRÉDICTIONS DU CLIMAT FUTUR

En COMPARANT les résultats des MODÈLES CLIMATIQUES et les DONNÉES DU PASSÉ, on peut:



- ✓ AMÉLIORER LES MODÈLES
- ✓ MIEUX PRÉDIRE LES FUSIONS CHANGEMENTS CLIMATIQUES

MIEUX COMPRENDRE LE PASSÉ PERMET DE MIEUX PRÉDIRE LE FUTUR!



@GreniaSketches

I. Un désert froid, tardivement découvert et principale marge de l'oecumène au sein des terres émergées

1) Un désert, très froid et isolé

2) Une découverte et une exploration tardives du dernier continent

3) Un laboratoire géopolitique unique ou comment le traité de 1959 gèle en apparence les revendications d'appropriation

II. Des mesures de protection difficiles à établir pour un territoire international menacé par le changement climatique

1) Un continent menacé par le changement climatique...

2)... Mais aussi par la mondialisation touristique

3) Une difficulté à protéger un territoire qui appartient à tout le monde et donc à personne...

III. Un intérêt stratégique qui pousse les États à poser leurs pions en vue de la fin du statut de laboratoire géopolitique au milieu du XXI^e siècle

1) Un continent aux ressources stratégiques

2) Des ressources scientifiques : un témoignage des évolutions du climat par le passé

3) Quand la science sert de prétexte à une appropriation géopolitique : des bases instrumentalisées

Une appropriation (effective ?) du territoire par les bases scientifique : la recherche comme facteur de contournement et de légitimation politique de revendications et d'une appropriation territoriale

