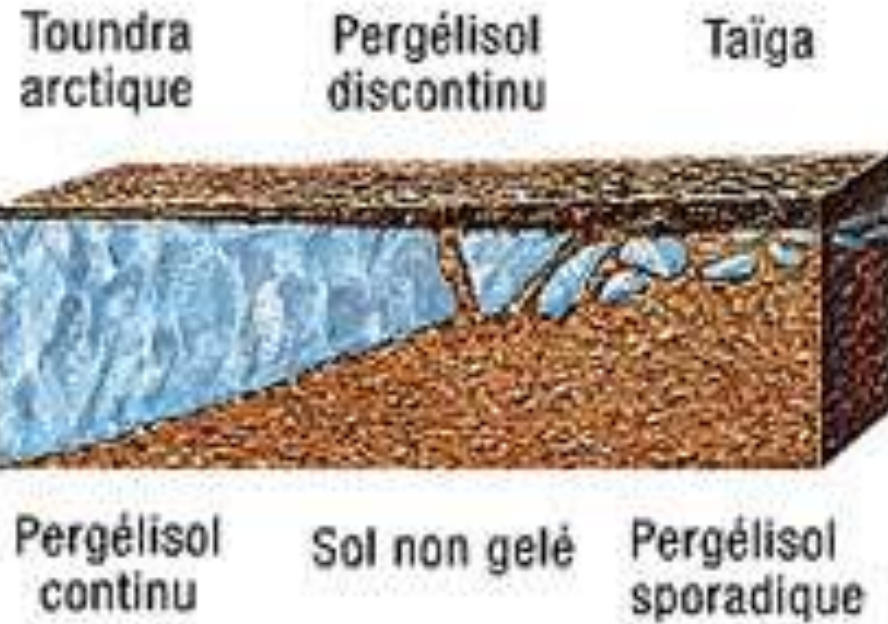


Retour sur la lettre de cadrage =

La majorité des projections utilisées pour représenter cartographiquement la Terre déforment les régions des hautes latitudes. Pourtant l'espace qui entoure le pôle Nord est un ensemble régional auquel des caractéristiques physiques confèrent une très forte individualité. En effet, quels que soient les critères pris pour délimiter la région arctique (cercle polaire, isotherme des 10°C en juillet, limite arctique de la flore arborescente...), un certain nombre d'éléments physiques communs caractérisent cet espace : le régime des températures et des précipitations, la saisonnalité, l'englacement permanent d'une grande partie des étendues maritimes, la végétation et les paysages de la toundra, le pergélisol. L'ensemble de cet espace est fortement affecté par le changement climatique global. Mais au-delà de ces éléments communs, l'Arctique est un ensemble d'une très grande diversité, ce qui justifie de s'intéresser à la complexité de son organisation régionale.



Le pergélisol se forme quand la température annuelle moyenne du sol - déterminée par la température de l'air, la nature du sol, le drainage et la couverture de neige - demeure sous zéro. D'une zone à l'autre, la profondeur et la superficie du pergélisol varient.

b)Le gel des terres

le pergélisol

permafrost en anglais

merzlota en russe

Glace du pergélisol



Polygones de toundra



Aéroport d'Iqaluit



Coin de glace



Source: International Permafrost Association, 1998.
Circumpolar Active-Layer Permafrost System (CAPS), version 1.0.

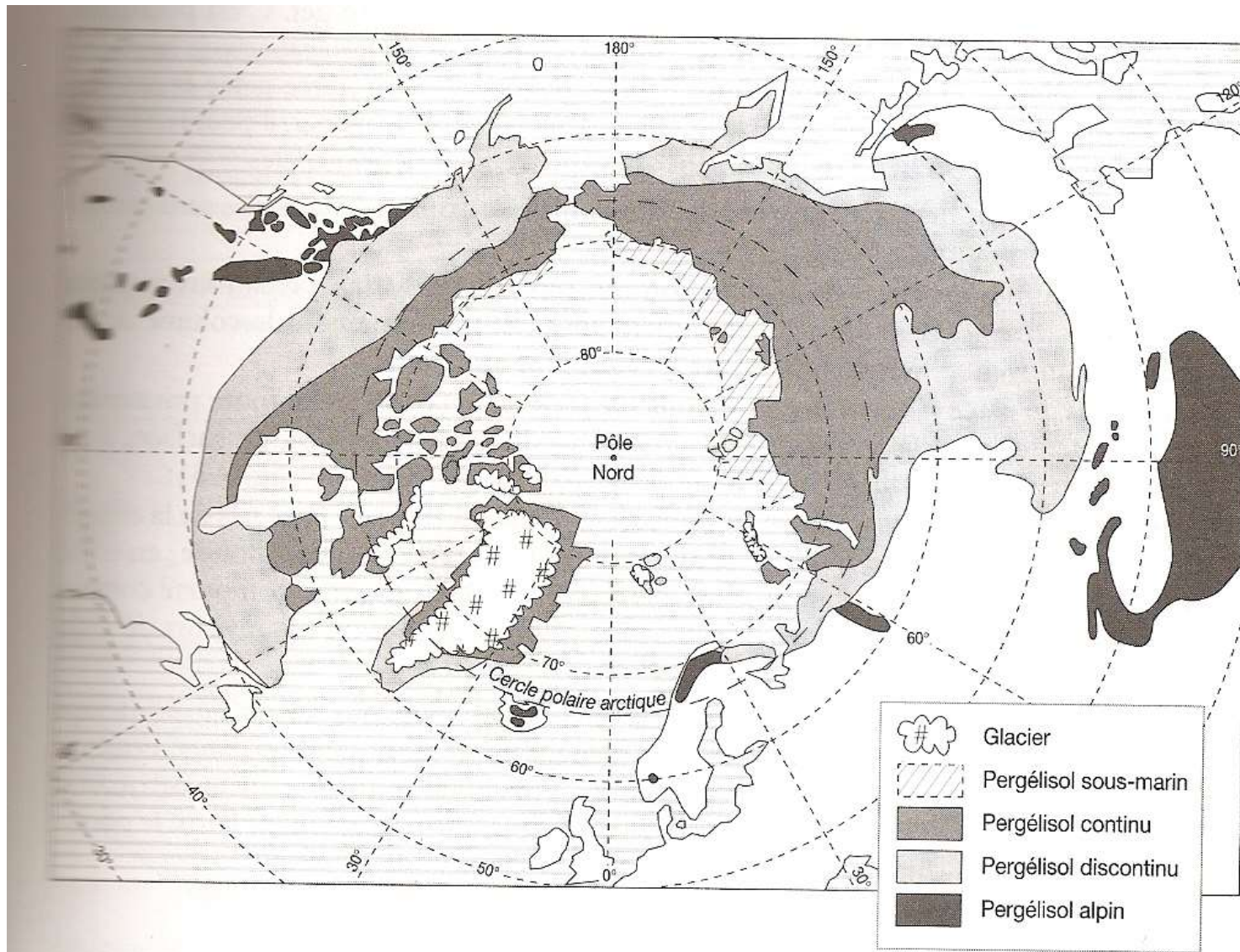


Figure 9.1 Distribution spatiale du pergélisol dans l'hémisphère Nord
 Source : d'après Péwé, 1986, in Koster, 1994, p. 130.

3) La ligne de Köppen : une limite bio-climatique

La toundra arctique

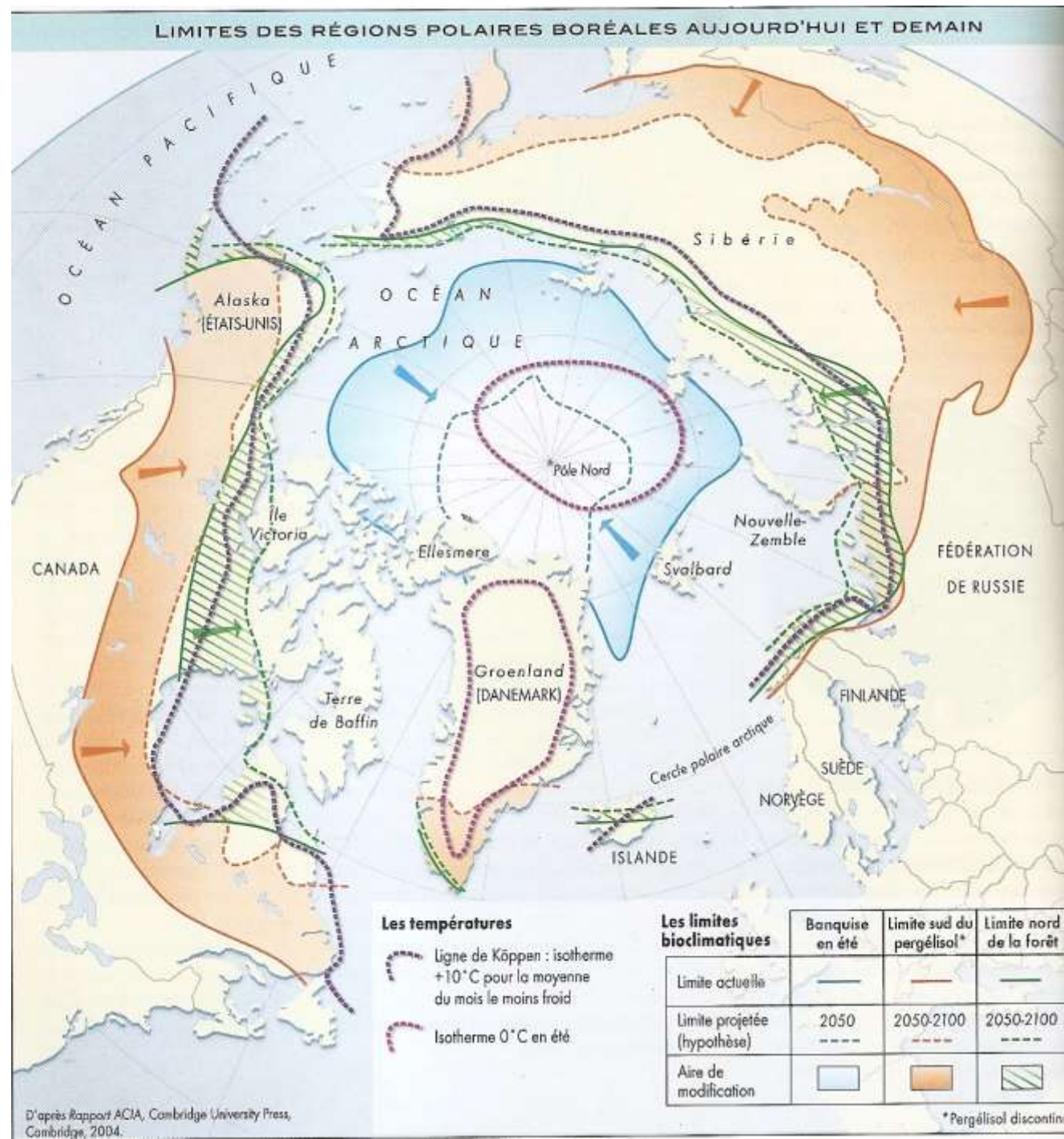




Land Cover in the Arctic

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | Artificial surfaces and associated areas |  | Sparse herbaceous or sparse shrub cover |
|  | Bare Areas |  | Tree Cover, broadleaved, deciduous, closed |
|  | Cultivated and managed areas |  | Tree Cover, broadleaved, deciduous, open |
|  | Herbaceous Cover, closed-open |  | Tree Cover, broadleaved, evergreen |
|  | Irrigated Agriculture |  | Tree Cover, burnt |
|  | Mosaic: Cropland / Shrub and/or grass cover |  | Tree Cover, mixed leaf type |
|  | Mosaic: Cropland / Tree Cover / Other natural vegetation |  | Tree Cover, needle-leaved, deciduous |
|  | Mosaic: Tree Cover / Other natural vegetation |  | Tree Cover, needle-leaved, evergreen |
|  | Regularly flooded shrub and/or herbaceous cover |  | Tree Cover, regularly flooded, fresh water |
|  | Shrub Cover, closed-open, deciduous |  | Tree Cover, regularly flooded, saline water |
|  | Shrub Cover, closed-open, evergreen |  | Water Bodies |
|  | Snow and Ice | | |

Data sources: Global Land Cover 2000 database. European Commission, Joint Research Centre.



Source : atlas des pôles

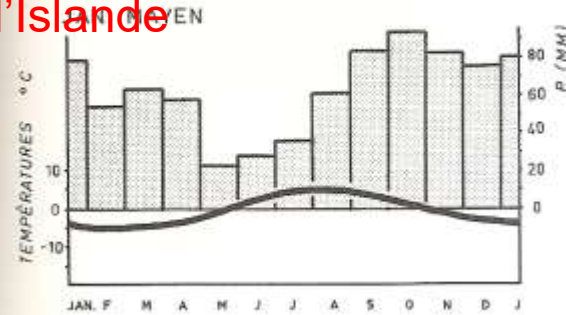
- Conclusion

- **II) Des régions marquées par des caractéristiques physiques et climatiques**
 - 1) Un froid inégal**
 - a) L'intensité du froid**

- **b) des nuances climatiques qui régionalisent l'Arctique**

Climat subpolaire océanique

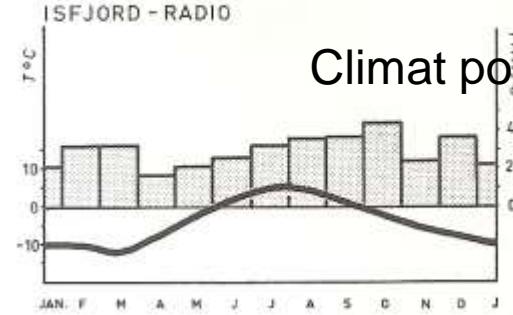
Nord de l'Islande



Les types de climats

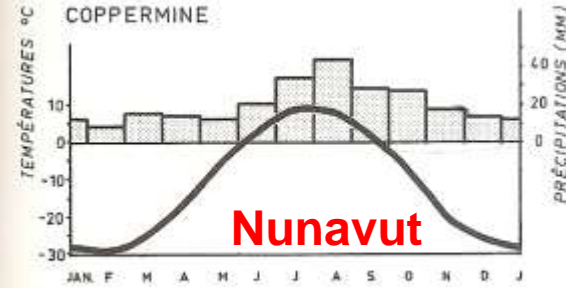
Climat polaire océanique

Svalbard

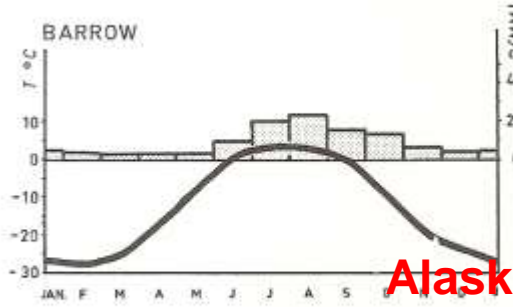


Climat arctique continental

Nunavut



Alaska - commune la + au nord des EU



Climat de centre d'Inlandsis

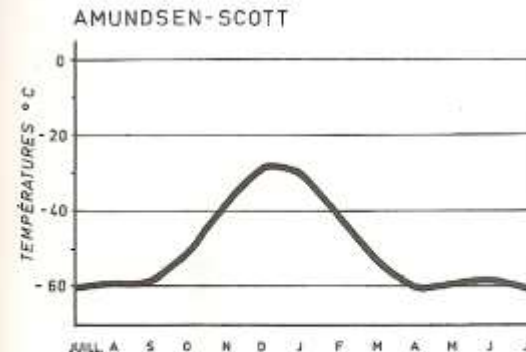


Fig. XII-14. — LES TYPES DE CLIMATS DES HAUTES LATITUDES REPRÉSENTÉS A L'AIDE DE GRAPHIQUES.

Jan Mayen : type subpolaire océanique; Isfjord Radio (Spitsberg) : type polaire océanique; Coppermine : type arctique continental; Barrow : type polaire contrasté; Amundsen-Scott (= pôle Sud) : type centre d'inlandsis. — Moyennes 1931-1960 pour Jan Mayen, Coppermine et Barrow; 1951-1960 pour Isfjord Radio; janvier 1961-juillet 1968 pour le pôle Sud.

Fig. XII-13. — DEUX THERMO-ISOPLÈTHES DE STATIONS DE HAUTES LATITUDES. D'après C. TROLL.

Des climats froids mais variés

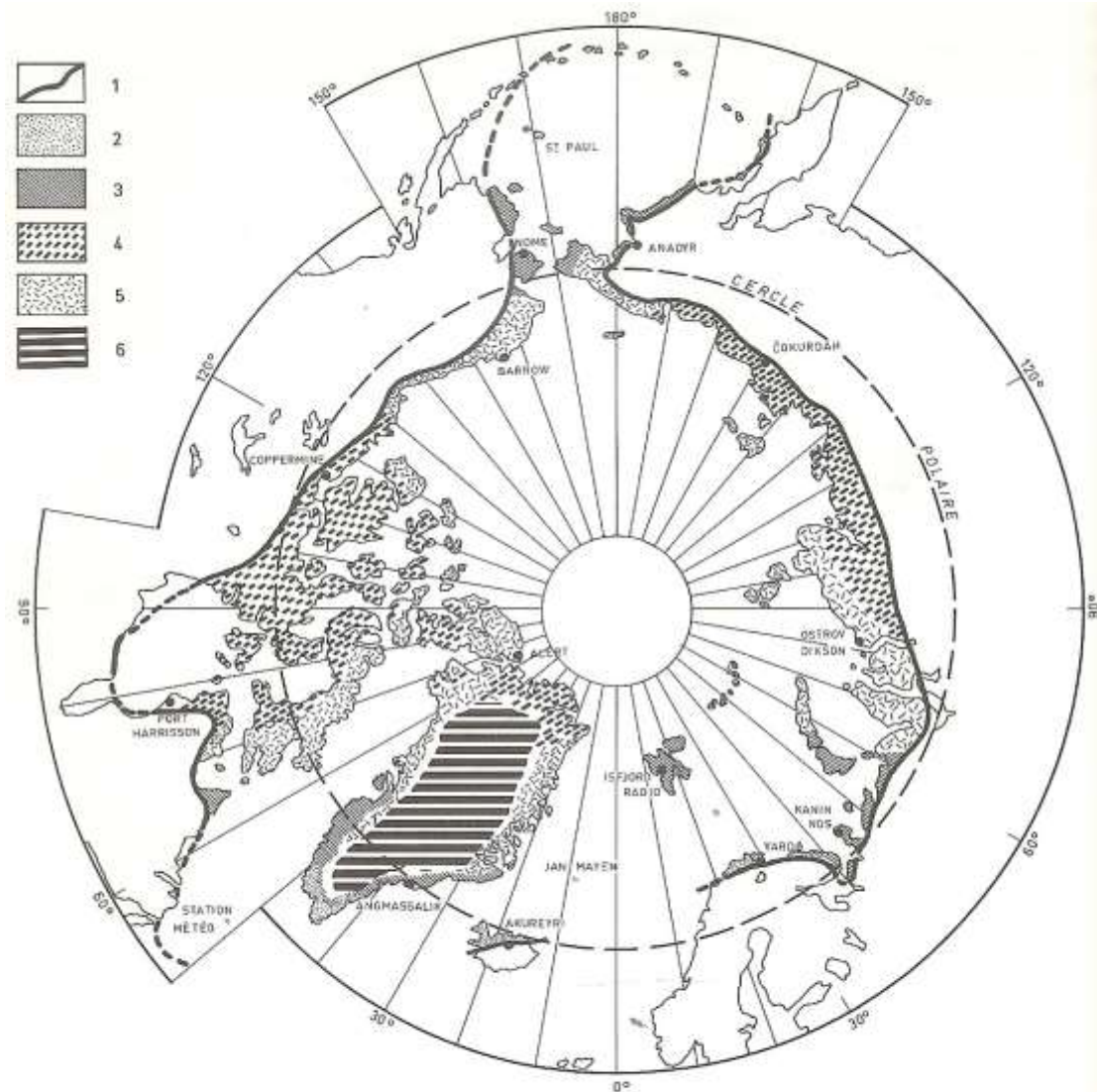


Fig. XII-12. — ESQUISSE DES TYPES DE CLIMATS DANS L'ARCTIQUE.

1 : Isotherme + 10 °C pour la moyenne du mois le moins froid. — 2 : Climat subpolaire océanique. — 3 : Climat polaire océanique. — 4 : Climat arctique continental. — 5 : Climat polaire à temps contrastés. — 6 : Climat de centre d'inlandisé.

Tableau comparatif des données climatiques de différentes localités du Groenland³⁰

Localité	Coordonnées	Températures (° C)			Précipitations (mm/an)
		Maximale	Minimale	Moyenne	
Nuuk	64° 10' N, 51° 45' O	6,5	-8,0	-1,4	756
Thulé	76° 31' N, 68° 50' O	4,6	-24,6	-11,2	124
Ilulissat	69° 13' N, 51° 03' O	8,0	-15,2	-4,4	257
Nord Ads	81° 36' N, 16° 40' O	3,3	-30,1	-16,8	200
Passage du prince Christian	60° 03' N, 43° 10' O	6,5	-4,1	0,6	2504



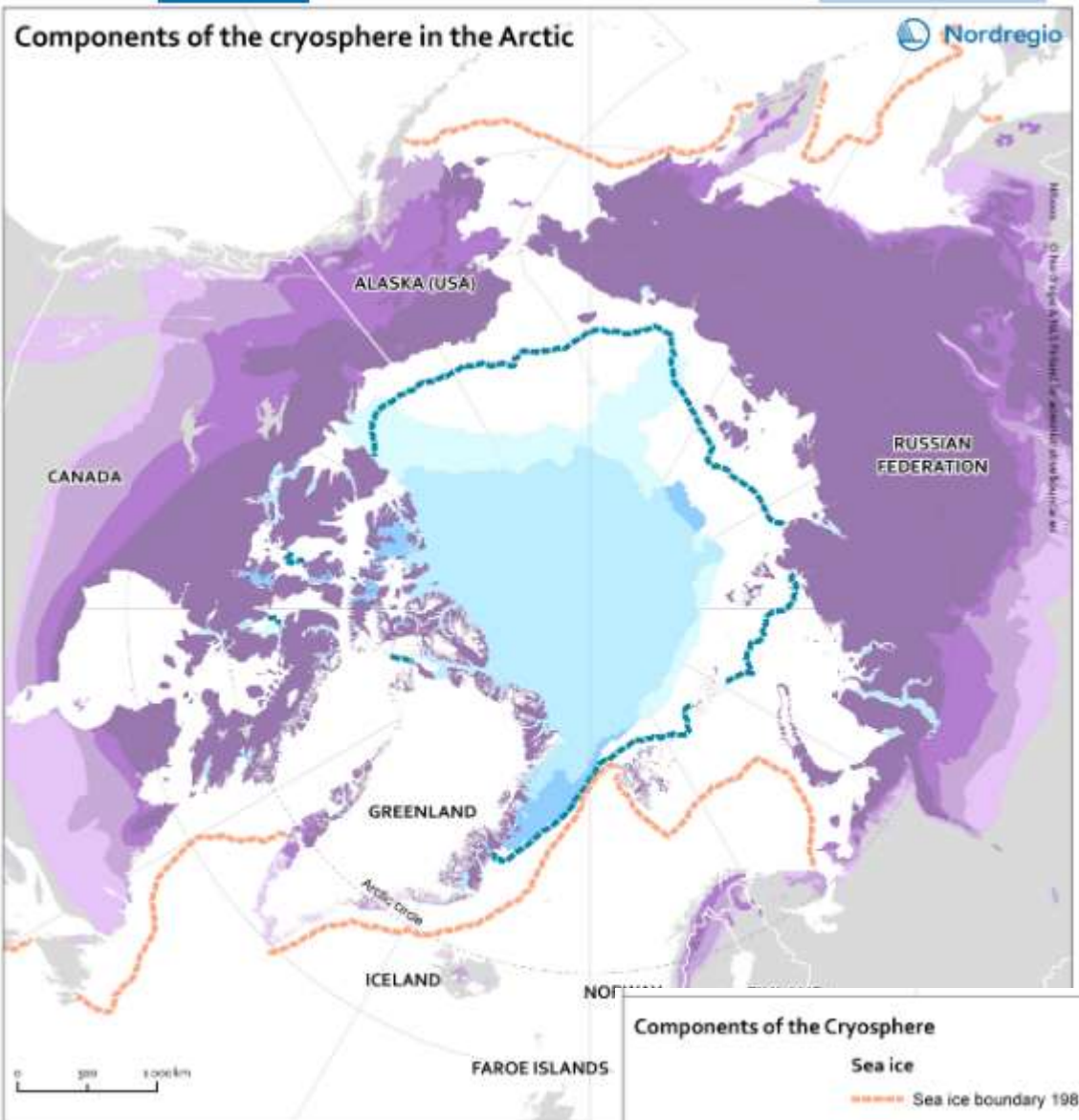
Passage du prince Christian

- c) une région englacée = répartition de la cryosphère



Fjord glacé d'Ilulissat





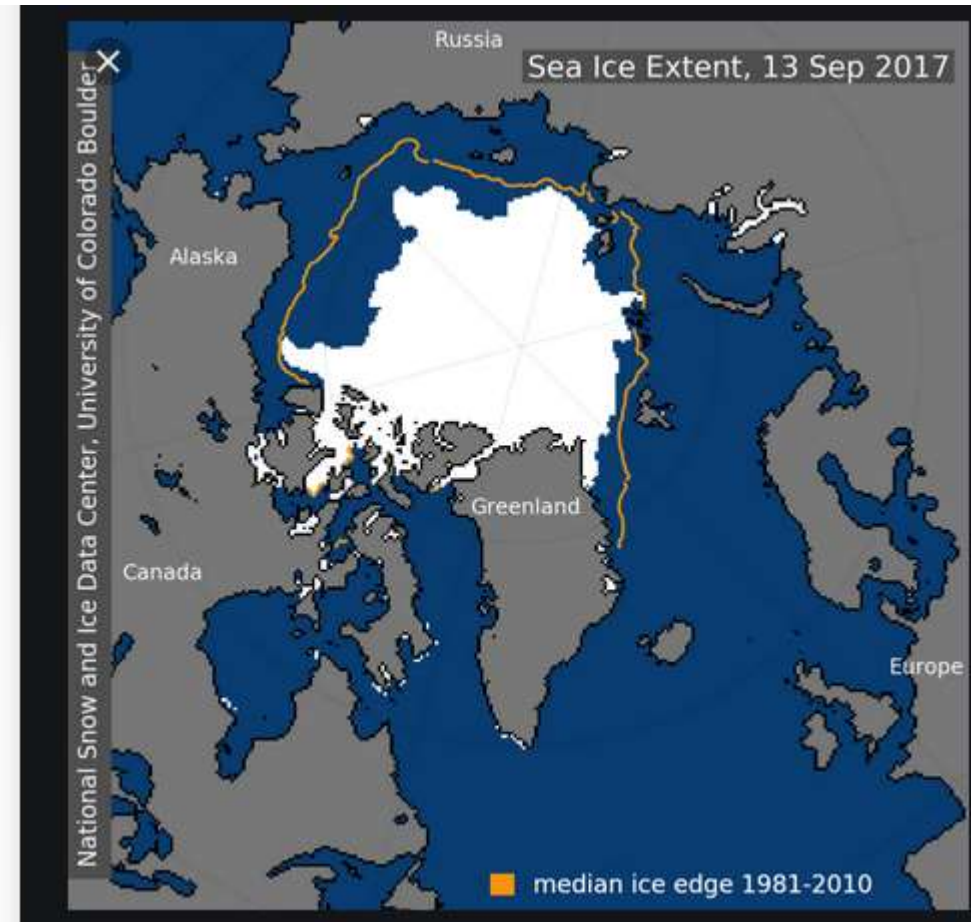
Components of the Cryosphere

Components of the Cryosphere

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Sea ice | Permafrost extent |
| Sea ice boundary 1981-2010: March | Continous |
| Sea ice boundary 1981-2010: September | Discontinuous |
| Sea ice coverage September 2018 | Sporadic |
| Sea ice coverage September 2012 | Isolated |
| Glaciers and ice sheets | |
| Glaciers and ice sheets | |

Data source: Permafrost extent from Brown, J., O. Ferrians, J. A. Heginbottom, and E. Melnikov. 2002: Circum-Arctic Map of Permafrost

Zoom sur la banquise



LES COURANTS DE L'OCÉAN ARCTIQUE

fronts hydrologiques

circulation profonde
courants superficiels

