



Evolution des calottes polaires

De Plaen R., Flament F., Gischer L.

Département de Géographie

Introduction:

On observe de nombreux changements climatiques ces dernières années. Notamment une hausse des températures qui augmentera dans le futur. Cette hausse des températures a des implications sur les calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique, mais elles ont des réactions différentes au changement climatique. Donc avant de voir comment elles vont évoluer différemment, nous devons mettre en avant leur grandes différences

	ANTARCTIQUE	GROENLAND
LOCALISATION	<p>Situé au pôle Sud</p> <p>13 millions de Km²</p> <p>90 % des glaces terrestres</p> <p><i>Isolation</i> thermique suite à un courant froid qui l'entoure Isolé des autres continents</p>	<p>Excentré par rapport au pôle Nord</p> <p>1,65 millions de Km²</p> <p>9% des glaces terrestres</p> <p><i>Moins isolé</i> des autres continents + présence de courants océaniques chauds</p> <p>Extension jusqu'aux latitudes tempérées</p>
CLIMAT	<p>Altitude = 4000 m</p> <p>Températures toujours négatives → pas de fonte</p> <p>Peu de précipitations</p>	<p>Altitude = 3000 m</p> <p>Températures proches de 0°C → fonte en surface en été</p> <p>Plus de précipitations que sur l'autre calotte</p>
LIGNE D'EQUILIBRE	<p>Située à 0 m → pas de surface de fonte</p> <p>Ablation de la glace = 100 % vèlage d'icebergs</p>	<p>Située à 1200 m → surface de fonte</p> <p>Ablation de la glace = 50 % vèlage d'icebergs + 50 % par fonte</p>

Evolution (simulation de l'évolution des calottes grâce au modèle GRANTISM):

Réchauffement climatique → Une hausse de 5°C à 7°C aux pôles.

→ Une hausse des précipitations, car de l'air plus chaud contient plus d'humidité.

La ligne d'équilibre: elle s'élève en altitude si les températures augmentent au-dessus de 0°C. La surface de fonte sera donc plus importante.

→ **Groenland:** Les températures s'élèveront au dessus de 0°C. La ligne d'équilibre augmentera en altitude et donc la surface de fonte de la glace augmentera. D'abord, la fonte ne va toucher que les côtes, puis au fur et à mesure du temps, la fonte va gagner l'intérieur de la calotte. La hausse des précipitations sera trop faible pour compenser la fonte. Donc la calotte disparaîtra.

Temps de réaction au changement climatique: **8800 ans**

→ **Antarctique:** Malgré la hausse des températures, elles resteront toujours négatives. La ligne d'équilibre restera à 0 m et donc il n'y aura aucun phénomène de fonte. La seule conséquence du réchauffement climatique qui va jouer est la hausse des précipitations. Donc la calotte gonflera

Temps de réactions au changement climatique: **88 000 ans**

→ **La calotte du Groenland réagit plus vite (facteur 10), donc elle est plus sensible et plus dynamique que la calotte de l'Antarctique**