

# Le réchauffement des pôles

L'augmentation de l'effet de serre sur Terre a pour conséquence directe une hausse de la température atmosphérique moyenne, du fait que plus d'énergie solaire est stockée sur Terre, entre autres dans l'atmosphère. Cependant, cette élévation de la température n'a pas lieu de façon homogène, et la combinaison de plusieurs mécanismes mène à un **réchauffement plus prononcé encore au niveau des pôles qu'à l'équateur**. Comment cela s'explique-t-il?

En réalité, c'est principalement un élément physique qui entrent en jeu ici : la teneur en vapeur d'eau hétérogène de l'atmosphère mène à un réchauffement lui-même inégalement réparti et rendant les pôles d'autant plus vulnérables à la hausse de la température. Ceci est illustré par la figure ci-dessous, montrant que le taux de vapeur d'eau présente dans l'atmosphère est plus important à mesure que l'on s'approche de l'équateur.

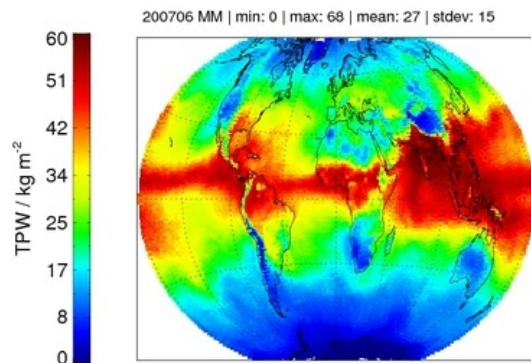


Figure 1 - Intégration verticale de la teneur en vapeur d'eau dans l'atmosphère

Or, la capacité calorifique de l'air humide est plus élevée que celle de l'air sec. A énergie de rayonnement absorbée donnée, on aura une élévation de la température d'autant plus importante que la capacité calorifique du milieu est faible (selon la formule de calorimétrie reliant variation de température et transferts thermiques). Le résultat sera dans ce cas un

réchauffement plus important au niveau des pôles.

Les conséquences de ce phénomène physique sont les suivantes : le gradient de température qui existe entre l'équateur et les pôles va diminuer, et cela modifiera les circulations de courants atmosphériques. En particulier, le courant du Jet Stream polaire pourrait ralentir tout en se rapprochant des pôles.

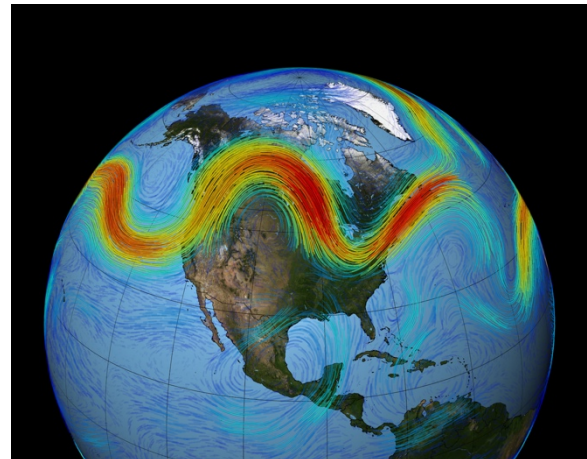


Figure 2 - Visualisation issue d'un mois d'observations climatiques de la base de données MERRA de la NASA [source : <https://svs.gsfc.nasa.gov/>]

Par conséquent, on peut s'attendre à observer de nouvelles périodes de froid dans des zones tempérées. Ainsi, le changement climatique n'est pas uniquement une valeur moyenne qui varie, mais, par des jeux de phénomènes physiques tel que celui-ci, c'est tout un équilibre qui menace de se dérégler !