



weather'n'co

METEO & OCEANO – Formation

La Température



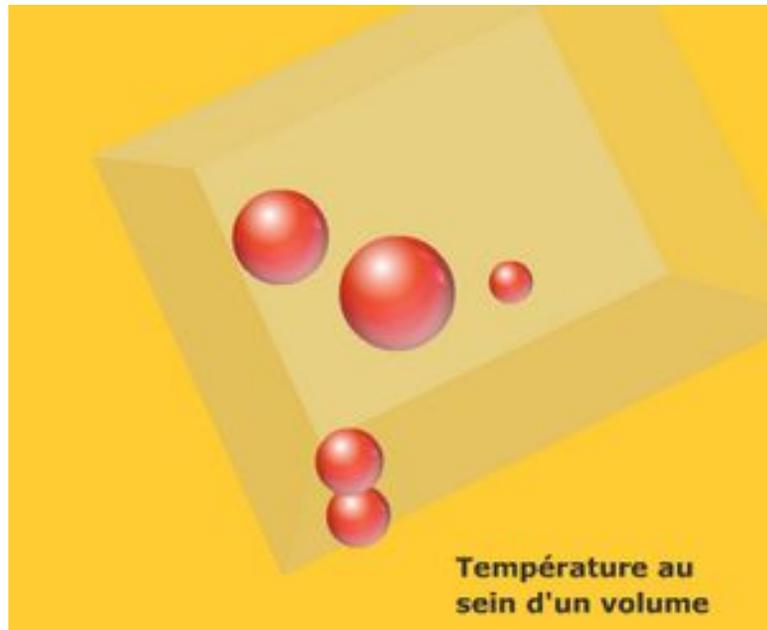
eather'n'co

Sommaire

- 1 – Définition
- 2 – Mesure et unités
- 3 – Différents types de variation

1- Définition

L'air étant un gaz, les molécules qui le composent vibrent dans tous les sens. Ce mouvement est lié aux échanges d'énergie qui interviennent entre tous les corps présents dans l'atmosphère. Le résultat de cette excitation est traduit par la notion de température.



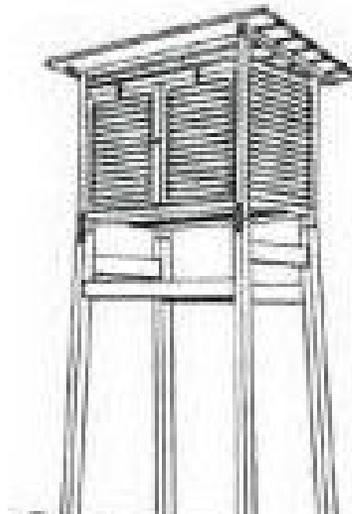
Plus l'excitation des molécules est importante et plus elles se déplacent rapidement, plus la température est élevée.

Plus l'excitation est faible et plus les mouvements sont ralentis, plus la température est faible.

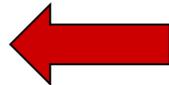
2 – Unités et Mesure

Mesure

Pour homogénéiser la mesure de ce paramètre, on place les capteurs au sein d'un abri afin de ne mesurer que la température de l'air pour obtenir une mesure de bonne qualité.



Instruments: Sondes, psychromètre à crécelles



2 – Unités et Mesure

Les unités pour mesurer la températures sont :

- Le degré Celsius noté °C.
- Le degré Fahrenheit, noté °F
- Le Kelvin, noté K

La relation de conversion la plus usuelle :

$$X^{\circ}\text{C} = 5/9 (X^{\circ}\text{F}-32)$$

avec $0^{\circ}\text{C} = 273,16^{\circ}\text{K}$

3 – Variations de température

Les différents types

Les variations de température se traduisent à la fois:

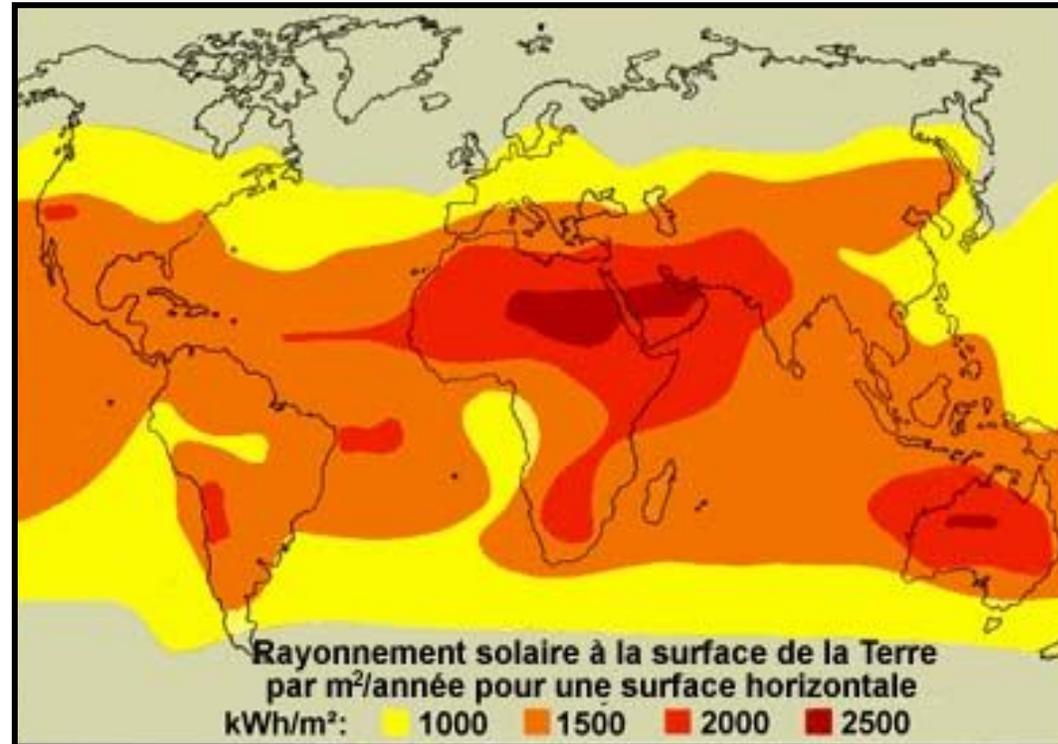
Dans le plan horizontal

- 3.1 Variation spatiale de la température
- 3.2 Variations extrêmes de la température
 - Records
- 3.3 Variations régulières et journalières de la température
- 3.4 Variation régulière et annuelle de la température
- 3.5 Variations irrégulières de la température

Dans le plan vertical

- 3.6 Variation dans le plan vertical
- 3.7 Inversion au sol
- 3.8 Inversion en altitude

3.1 – Variation spatiale de la température

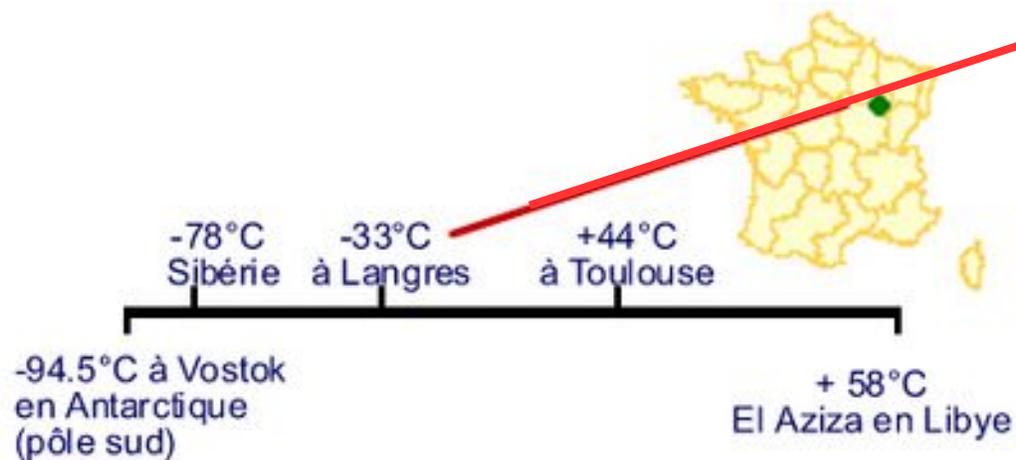


Déficit thermique permanent entre les régions polaires et l'équateur.

3.2 – Variations extrêmes de la température

Dissymétrie des températures

- Nord / Sud
- Terre / Mer
- Situation géographique

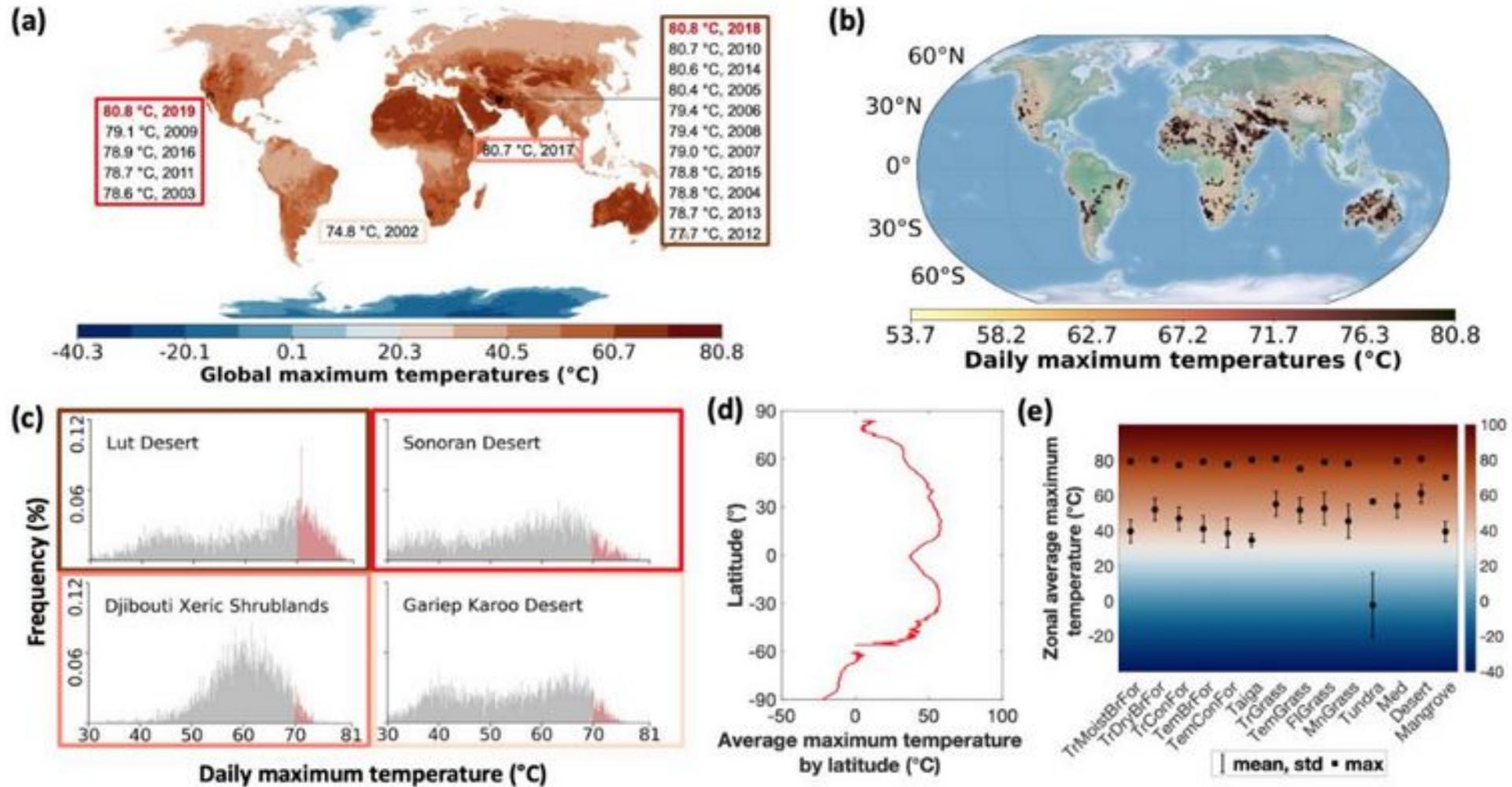


3.2 – Records

- Le record de la température la plus froide jamais enregistrée date de 2016 avec $-110,9$ °C dans l'Antarctique.
- $80,8$ °C relevés dans le désert de Lut en Iran - le Dasht-e Lut et dans celui de Sonora au Mexique. Ce nouveau record représente tout de même 10 °C de plus que le précédent enregistré en 2005 : $70,7$ °C.
- Référence
https://journals.ametsoc.org/view/journals/bams/aop/BAMS-D-20-0325.1/BAMS-D-20-0325.1.xml?tab_body=abstract-display
- World Meteorological Organization (WMO) Commission of Climatology World Archive of Weather and Climate Extremes, the record high atmospheric temperature is 56.7 °C observed in Death Valley on July 10, 1913, and the record low temperature is -89.2 °C observed in Antarctica on July 21, 1983

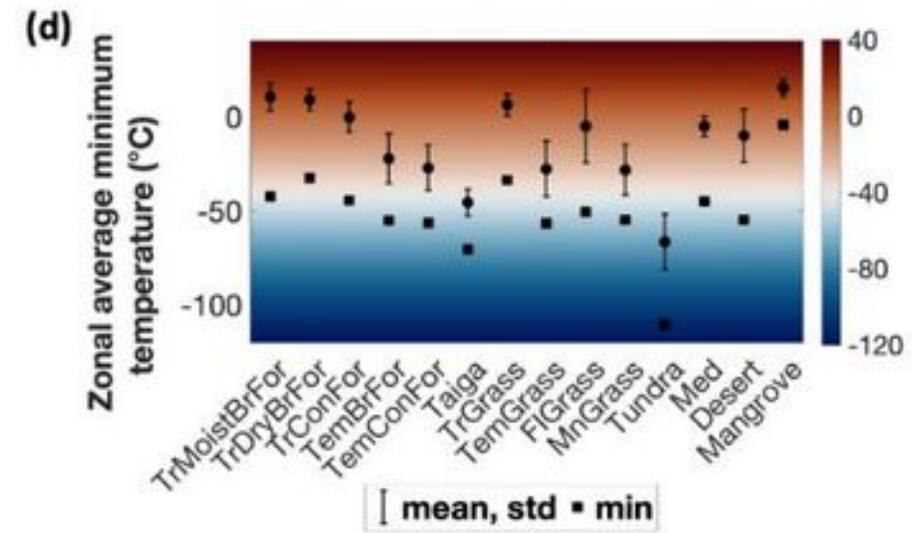
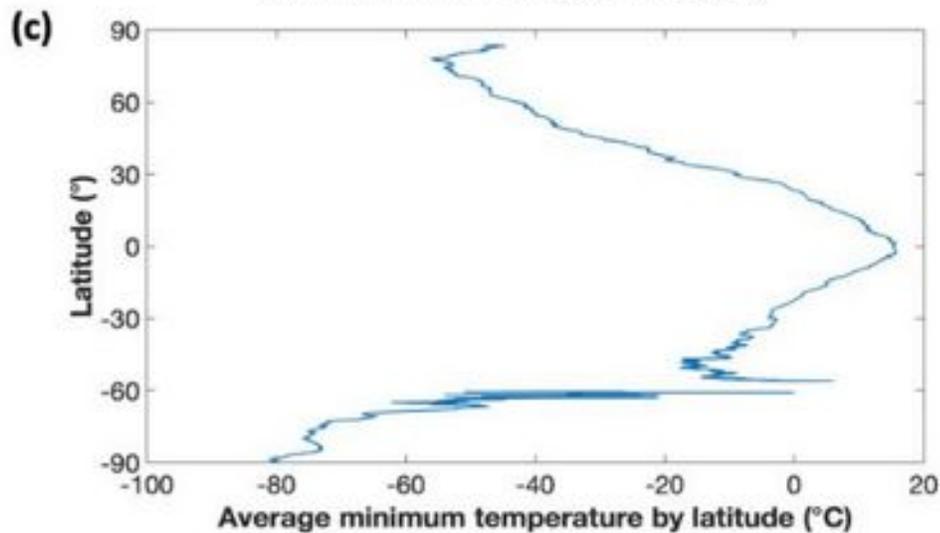
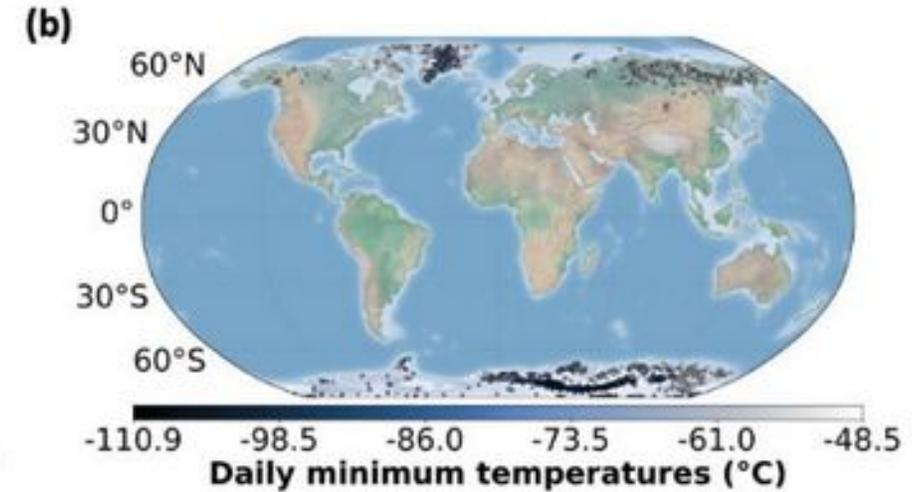
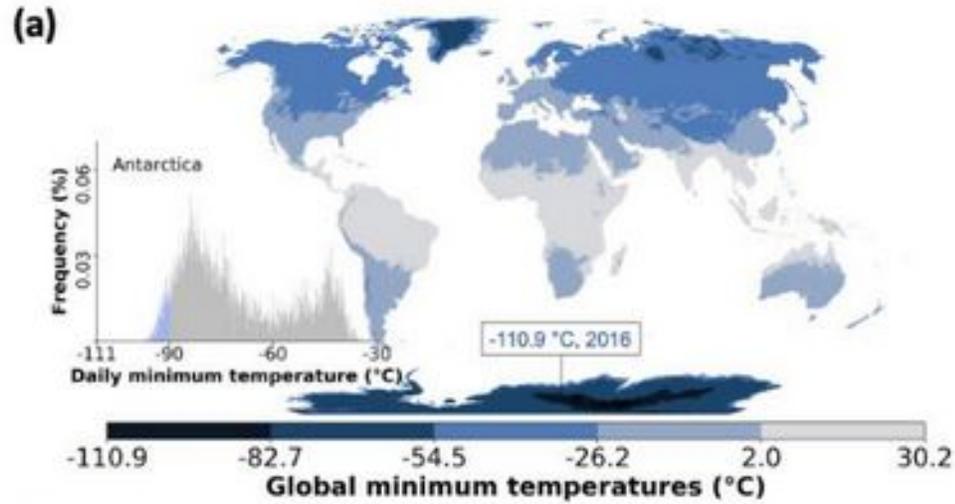
Global Hotspots of the Earth

Locations of the annual(a) and daily(b) maximum Land surface temperature from July 4, 2002 to December 31, 2019.



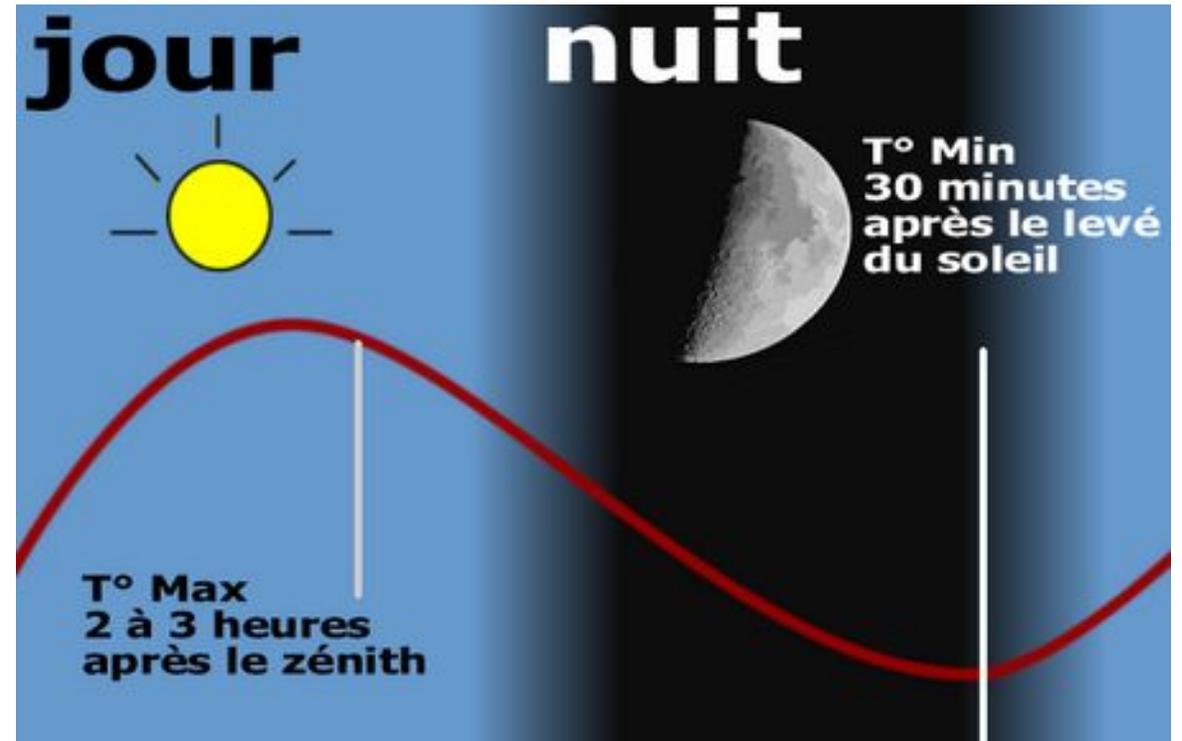
Global Hotspots of the Earth

Magnitudes and spatial distributions of the annual and daily minimum Land surface temperature.

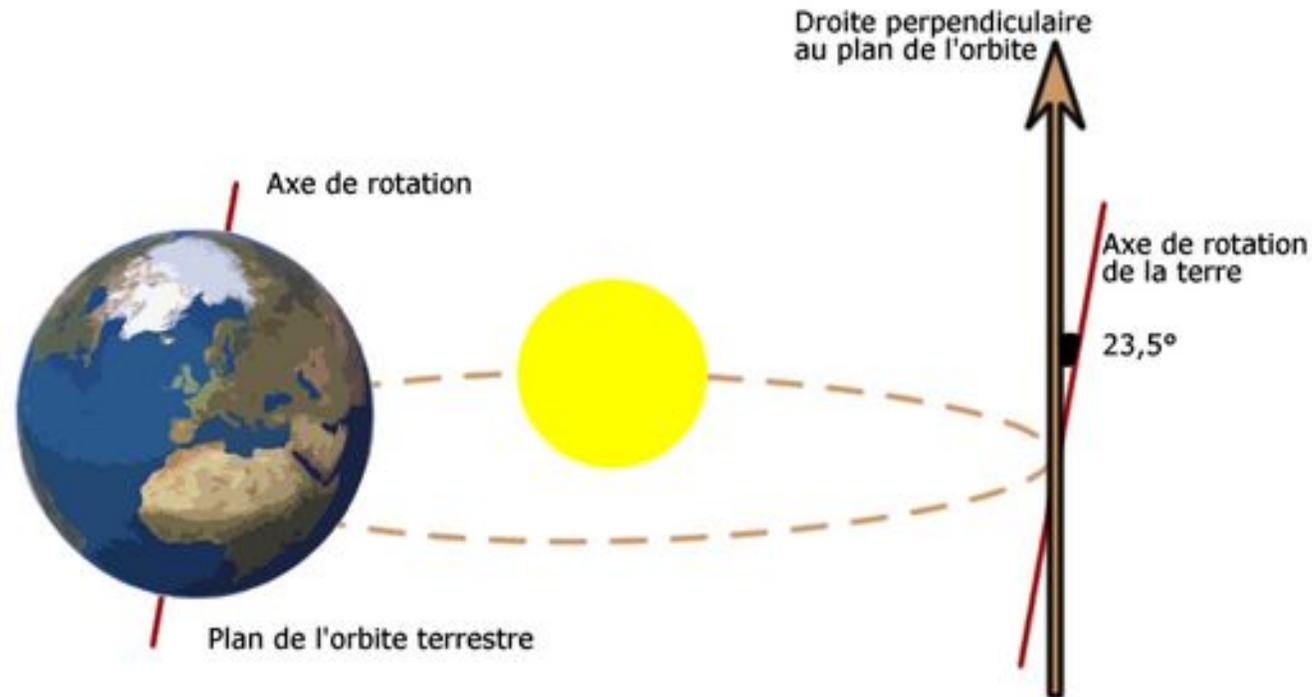


3.3 – Variations régulières et journalières

Le rayonnement solaire est la source principale d'énergie et son influence est cyclique au niveau diurne.



3.4 – Variation régulière et annuelle



Ainsi l'hémisphère Nord est incliné vers le Soleil durant l'été. Il fait donc plus chaud l'été, car les rayons arrivent plus perpendiculairement sur nos régions que durant l'hiver.

3.5 – Variations irrégulières

Plusieurs phénomènes peuvent engendrer des variations à différentes échelles.

Petite échelle :

nuage, vent , pluie, averse, rafale de vent
influence d'un bras de mer, d'une rivière

Échelle régionale :

pollution, vent, cotra,
relief, nature du terrain, végétation ...

Échelle planétaire :

perturbation,
cyclone, éruption volcanique.

Exemples

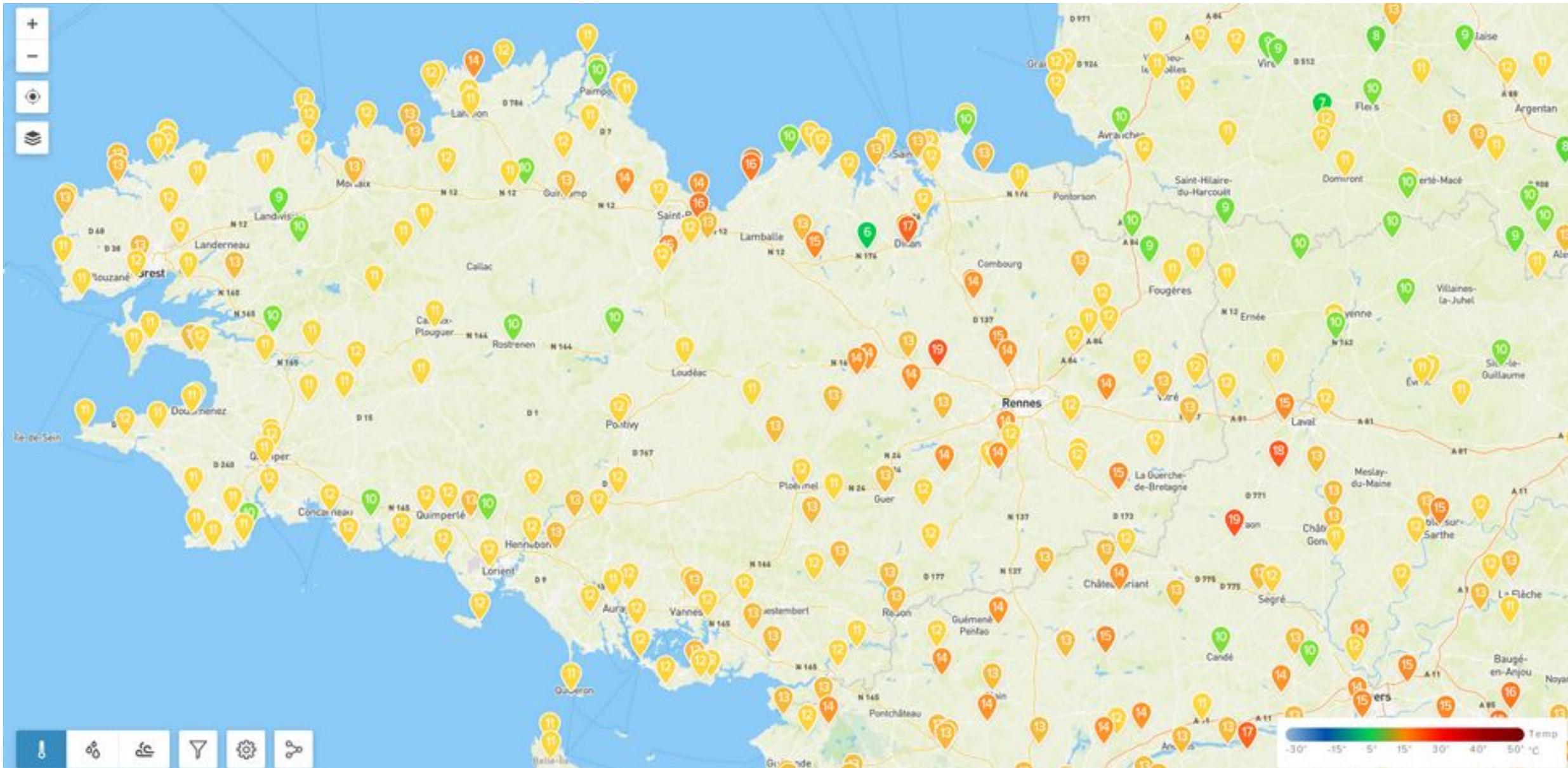
Sur le terrain

Eaux froides : rivière, épisode de fortes précipitations, fin d'hiver, redoux sur massifs montagneux, estuaires avec contrastes bathymétriques.

Végétations : forêts, zone humide (Baule), zone urbaine

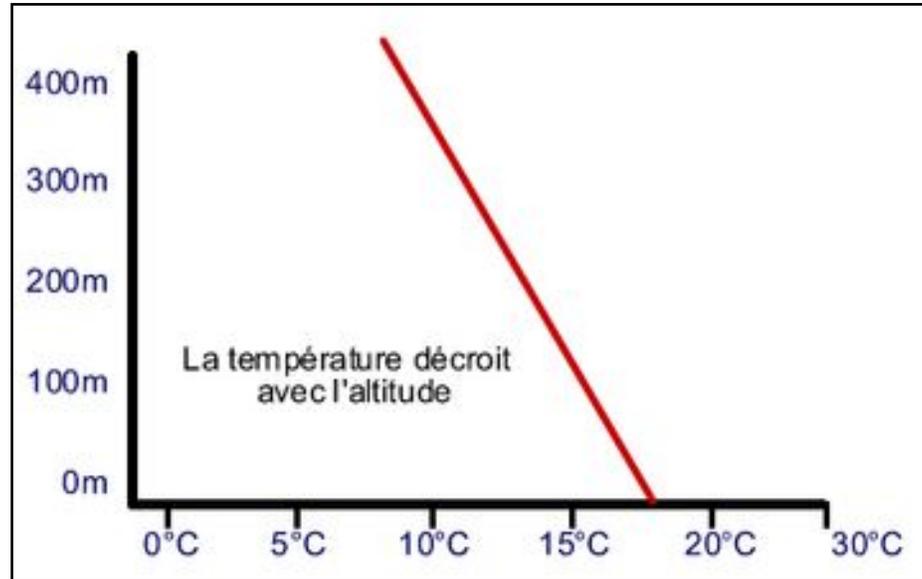
Reliefs : exposition de la côte par rapport à la course du soleil

Géologie : nature du terrain, sa capacité d'échauffement



Source : <https://weathermap.net/atmo.com/>

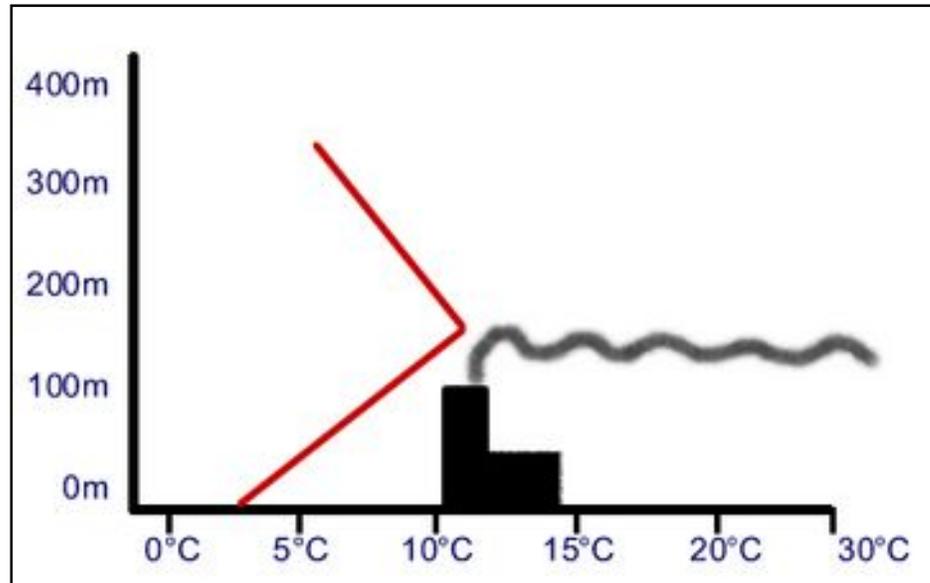
3.6 Variation avec l'altitude



Dans la première couche atmosphérique, le gradient vertical de la température est négatif, il est de l'ordre de **-0.65°C pour 100** mètres.

Cependant on peut observer d'autres profils.

3.7 Inversion au sol

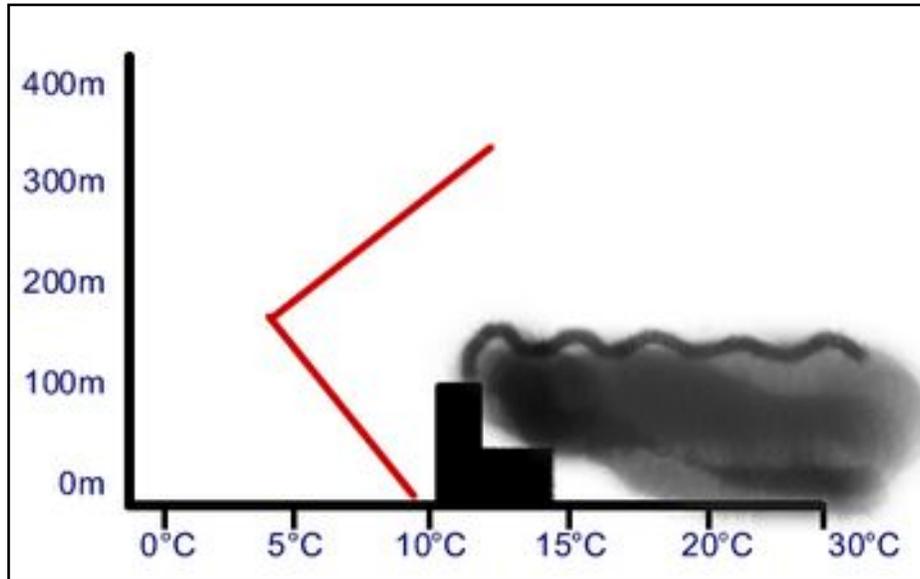


Du fait d'un refroidissement excessif par une nuit claire et calme on observe un profil de température qui croît avec l'altitude.

Ainsi la masse d'air au contact du sol ne peut s'élever puisque l'air au dessus est plus chaud.

Cette situation peut durer quelques heures comme plusieurs jours en hiver.

3.8 Inversion en altitude



Dans ce cas qui peut résulter d'un réchauffement en altitude, les fumées ne peuvent s'élever et se disperser dans les couches supérieures. Elles sont **piégées** par l'**air chaud en altitude**.

Dans pareil situation, l'air se charge rapidement dans les centres urbains de polluants.

Ce phénomène donne naissance alors au smog (brouillard de pollution).



Une question, une suggestion à propos de ces pages?

N'hésitez pas à m'envoyer un mail ou me contacter sur Twitter !

yann.amice@gmail.com

