

**Chapitre 1-2 :**  
**La complexité du système climatique**

*Problématique : Quels facteurs agissent sur le climat et sur son évolution dans le temps ?*

# **I. La distinction entre météorologie et climat**



# Météorologie

## Le bulletin météorologique.

La météorologie (du grec *meteos*, élevé dans les airs) est une science qui étudie les phénomènes atmosphériques pour prévoir le temps qu'il fait dans l'immédiat (jour, semaine). Des valeurs instantanées et locales de paramètres physiques (la température, les précipitations, la pression atmosphérique, la couverture nuageuse, la direction et la force des vents), permettent de définir la météo d'un lieu à un moment donné.

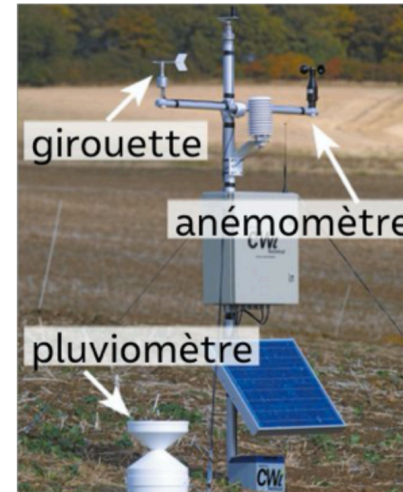
Chacun peut consulter ses conditions météo locales sur des sites de référence grâce aux stations météorologiques qui les enregistrent.

# Les grandeurs atmosphériques mesurées en météorologie

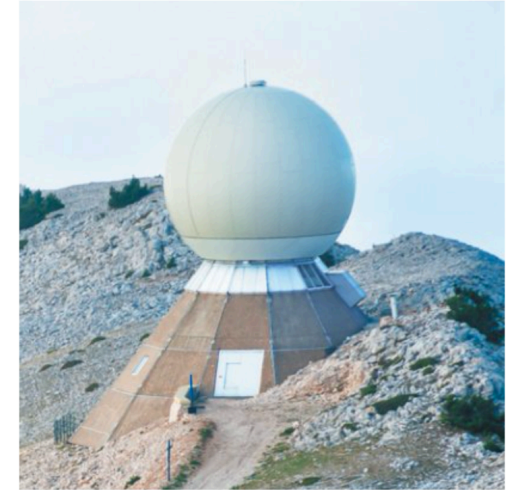
Des outils pour mesurer les grandeurs atmosphériques.

De nombreux moyens d'observation permettent aux scientifiques de mesurer les grandeurs atmosphériques utilisées par les météorologues et les climatologues (température, pression, hygrométrie, pluviométrie, nébulosité, vitesse et direction des vents).

Station météorologique et ses capteurs



Radar météorologique utilisé pour repérer les précipitations



Satellite météorologique équipé de capteurs permettant d'identifier des phénomènes météorologiques (nuages, précipitations, etc.)

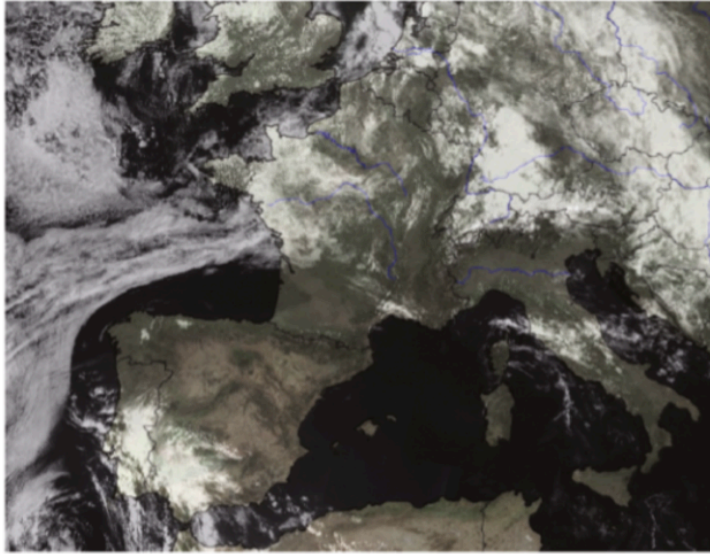


Radiosondage équipé de capteurs de pression, de température et d'humidité.



## Mesures météorologiques le 12 juillet 2019 à 11h00.

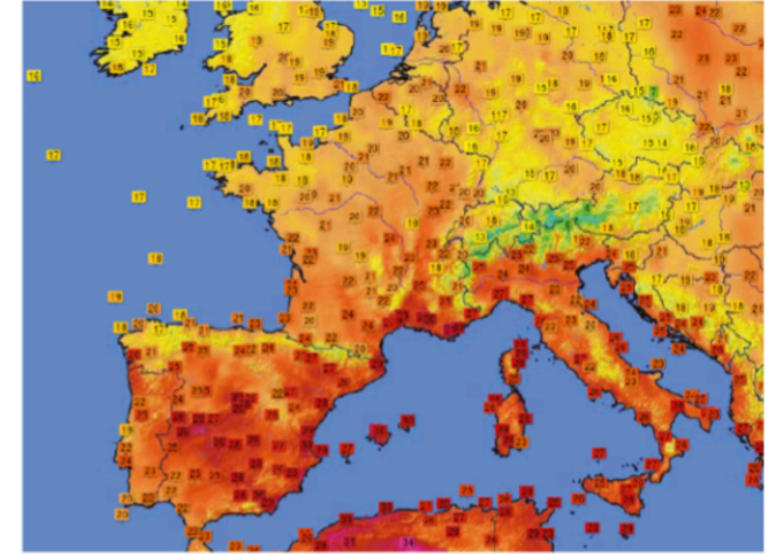
En météorologie, on mesure et on observe les grandeurs atmosphériques en temps réel.



☐ Nébulosité



faibles importantes **Précipitations**



6 10 14 18 22 26 30 34 38 **Températures (en °C)**



## Supercalculateur de Météo France.

Les météorologues, à l'aide de supercalculateurs, utilisent des simulations informatiques appelées « modèles de prévision numérique du temps » (PNT) pour établir les prévisions du temps qu'il fera dans les prochains jours, voire semaines. Pour simuler l'évolution du temps, les modèles PNT utilisent les grandeurs atmosphériques mesurées par les différents moyens d'observation et calculent leur évolution à partir des équations des lois de la physique.



# Différencier Météorologie et Climatologie

## Quand « climat » rime avec « moyennes ».

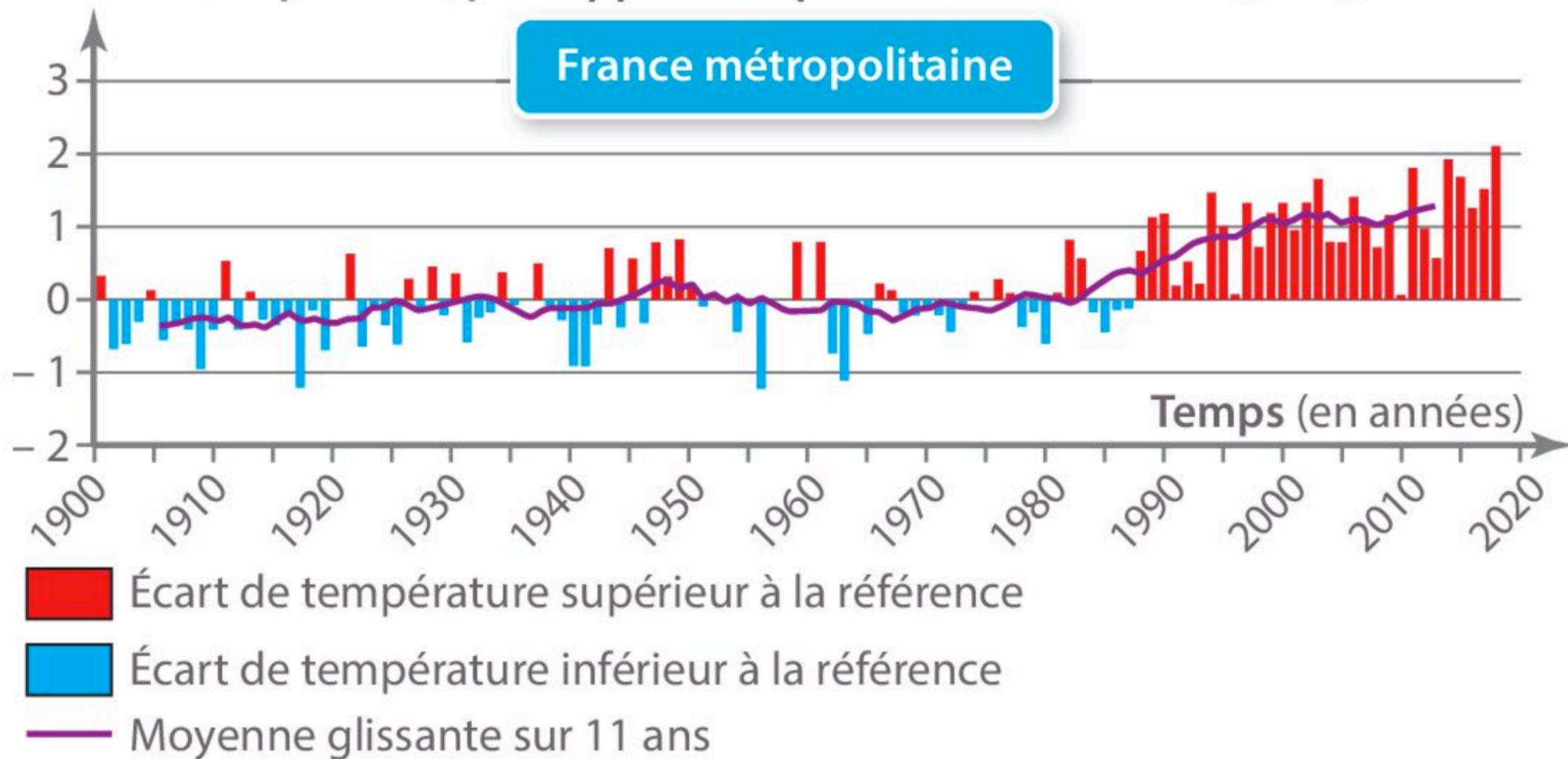
Un climat est défini comme la moyenne sur 30 ans des valeurs des paramètres météorologiques sur des zones géographiques plus ou moins étendues. Le climat actuel de la Terre est défini en **référence à des valeurs moyenne d'une période** allant de 1961 à 1990.

*Attention cependant, cette moyenne est valable pour les documents ci-dessous : en effet, en climatologie les moyennes glissent tous les dix ans. En 2021, la moyenne de référence est fondée sur la période 1990-2020.*

La **normale** (saisonnière ou climatique) : moyenne des grandeurs atmosphériques observées sur une période longue (en général 30 ans), elle permet de caractériser le climat d'une région.

## Écart des températures moyennes annuelles en France métropolitaine.

Écart de température par rapport à la période de référence (en °C)

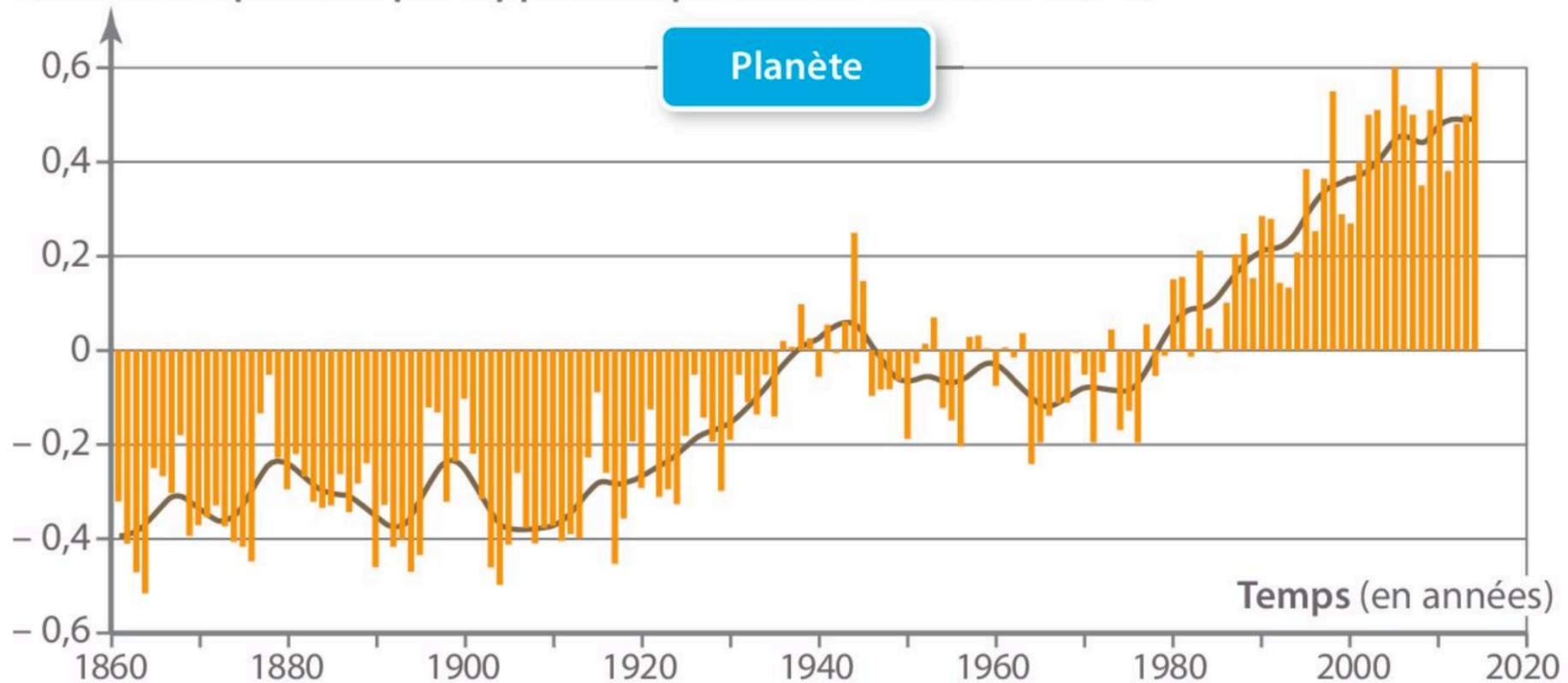




## Variations de température à l'échelle du globe depuis 1860 jusqu'en 2000.

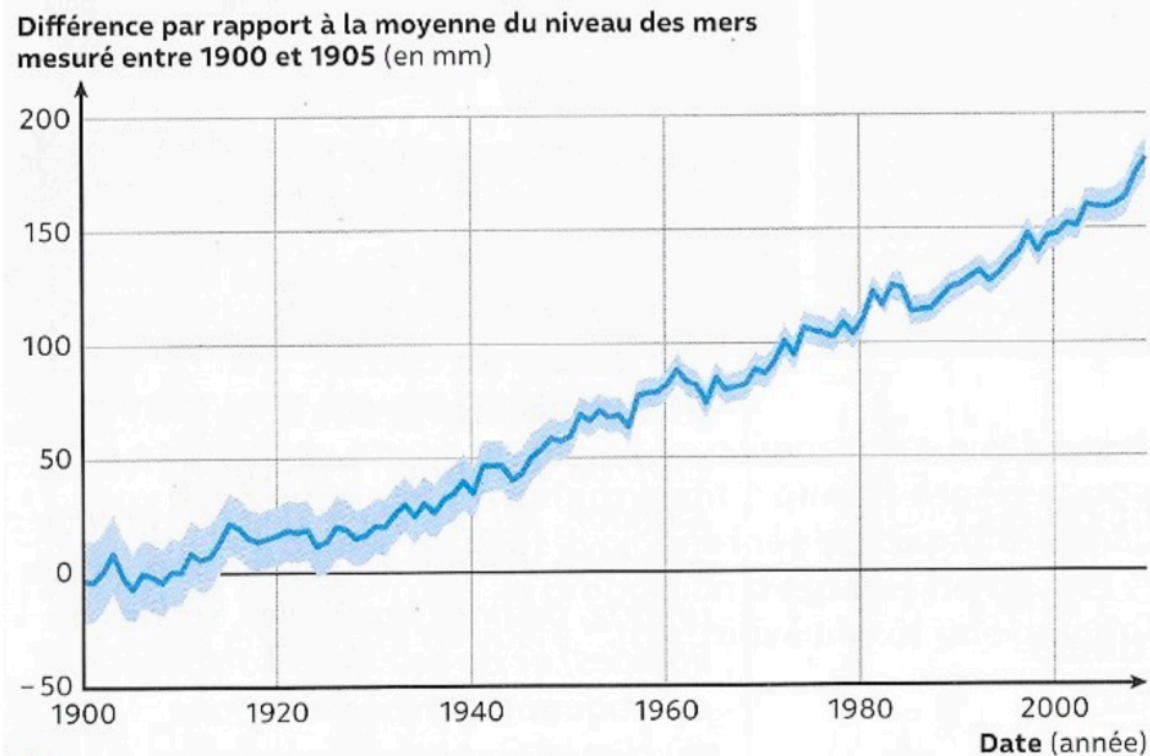
Les données de 6 300 stations météorologiques réparties sur la planète, les relevés de la température de la surface de la mer et les mesures effectuées par les stations de recherche en Antarctique ont permis d'établir les variations de température à l'échelle du globe sur près de 150 ans.

Écart de température par rapport à la période de référence (en °C)



La courbe noire donne les moyennes décennales.

## Évolution du niveau mondial océanique entre 1980 et 2005.





## Évolution de la surface des glaces de l'Arctique en été.

Le mois de septembre correspond à l'extension minimale de la banquise arctique.

