

Activité 1 - Climatologie et météorologie

Introduction : La distinction entre un épisode météorologique et un phénomène climatique est très répandue, mais elle conduit naturellement à des raisonnements et des confusions fausses. Il est donc essentiel de savoir comment distinguer l'un de l'autre.

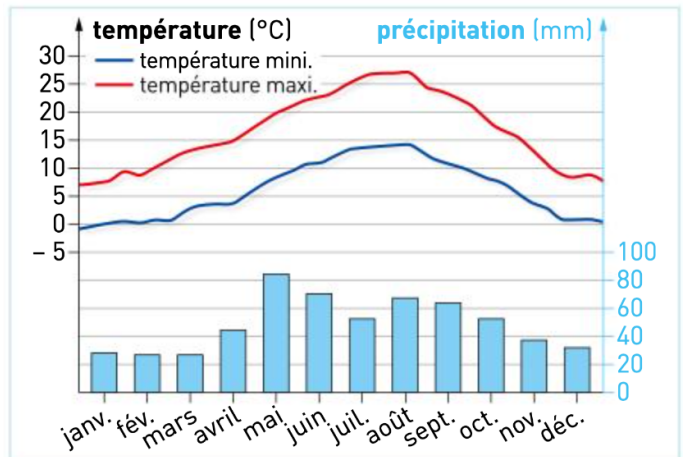
Problématique : Comment différencier météo et climat ?

Objectifs : Distinguer sur un document des données relevant du climat d'une part, de la météorologie d'autre part.

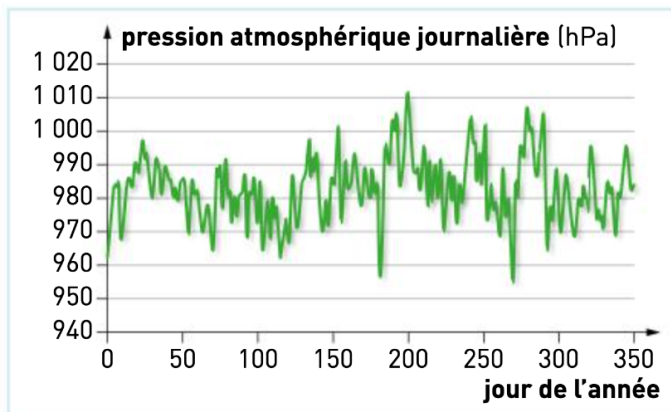
Document 1 : Les grandeurs atmosphériques exploitées en météorologie et en climatologie



a. La couverture nuageuse, ou nébulosité, est évaluée en octas*. Ici le ciel de Paris, entièrement occulté par les nuages, a une nébulosité de 8/8.



b. Moyennes des températures et des précipitations mensuelles à Clermont-Ferrand entre 1971 et 2000.

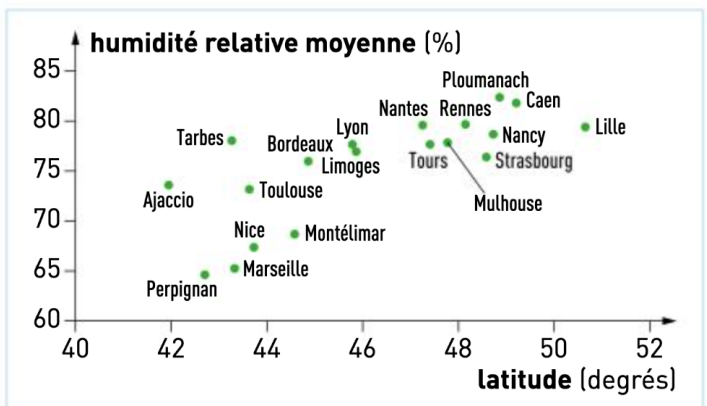


c. La pression atmosphérique au niveau de la mer est en moyenne de 1013 hPa (hectopascals). Cette valeur varie en cours d'année dans un lieu donné, ici l'Antarctique, pour l'année 2013.



d. Le mistral souffle à Marseille du nord-ouest vers la Méditerranée à une vitesse de 50 km/h mais avec de fortes rafales.

e. L'hygrométrie est une grandeur atmosphérique qui correspond à la quantité de vapeur d'eau dans l'air. En climatologie, on utilise l'humidité relative qui est le rapport de la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air sur la quantité de vapeur d'eau maximale possible. Sa valeur varie donc de 0% à 100%.



* octa : Un octa correspond à un ciel dont 1/8ème de la surface est occupée par un nuage. Ainsi, un ciel parfaitement clair est indiqué par la valeur de 0 octa, alors qu'un ciel complètement couvert est estimé à 8 octas.

Document 2 : Des outils pour mesurer les grandeurs atmosphériques

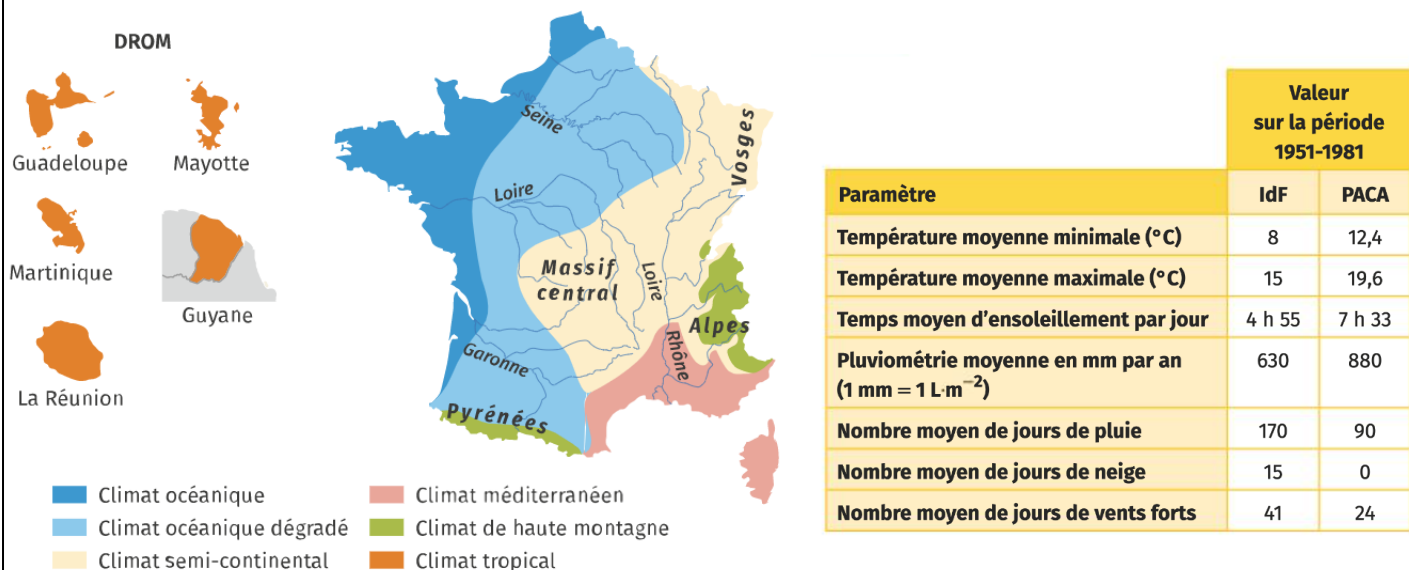
De nombreux moyens d'observation permettent aux scientifiques de mesurer les grandeurs atmosphériques utilisées par les météorologues et les climatologues.

				
Station météorologique et ses capteurs	Radar météorologique utilisé pour repérer les précipitations/la pluviométrie	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 (hygrométrie).	La direction, force et vitesse du vent sont mesurées par un anémomètre ou une girouette

Document 3 : La climatologie : des études à moyen ou long terme

Selon l'échelle de temps considérée, la reconstitution du climat local ou planétaire repose sur des indices variés. Le tableau ci-dessous présente quelques exemples d'indices permettant de retracer les grands traits de l'évolution du climat en France pour différentes époques.

Durées de la période étudiée	Périodes concernées	Indices utilisés pour la reconstitution	Résultats obtenus
30 ans	De 1981 à 2010	Relevés météorologiques locaux	Voir carte ci-dessous
350 ans	De 900 à 1250	Ecrits historiques, cernes des arbres	Climat chaud et sec (« optimum climatique médiéval »)
1000 ans	De - 12700 à - 11700	Pollens fossiles déposés dans les lacs	« coup de froid » dans un contexte de réchauffement global
100 000 ans	De - 110 000 à - 10 000	Traces de glaciers anciens laissées sur les roches	Climat très froid, période glaciaire

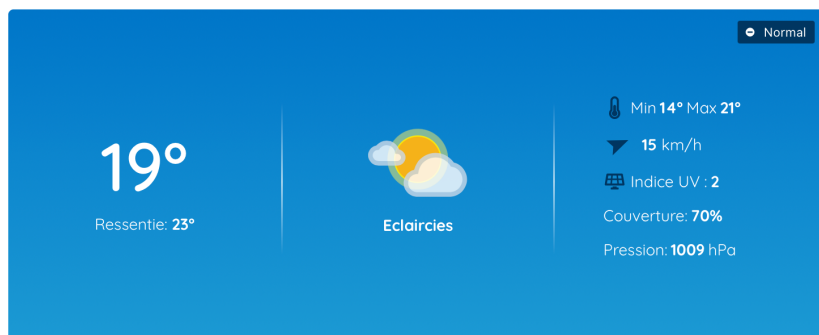


La région Île-de-France (IdF) a un climat océanique dégradé, c'est-à-dire un climat océanique sous influence semi-continentale. Les hivers y sont relativement doux et les étés plus chauds que sous un climat océanique. La pluviométrie est aussi plus faible d'environ 20% dans cette région.

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) est soumise à un climat méditerranéen. Il se caractérise par un ensoleillement important, de fréquents vents violents, des étés chauds et secs et des hivers doux et humides.

Document 4 : La météorologie : des études prévisionnelles à court terme

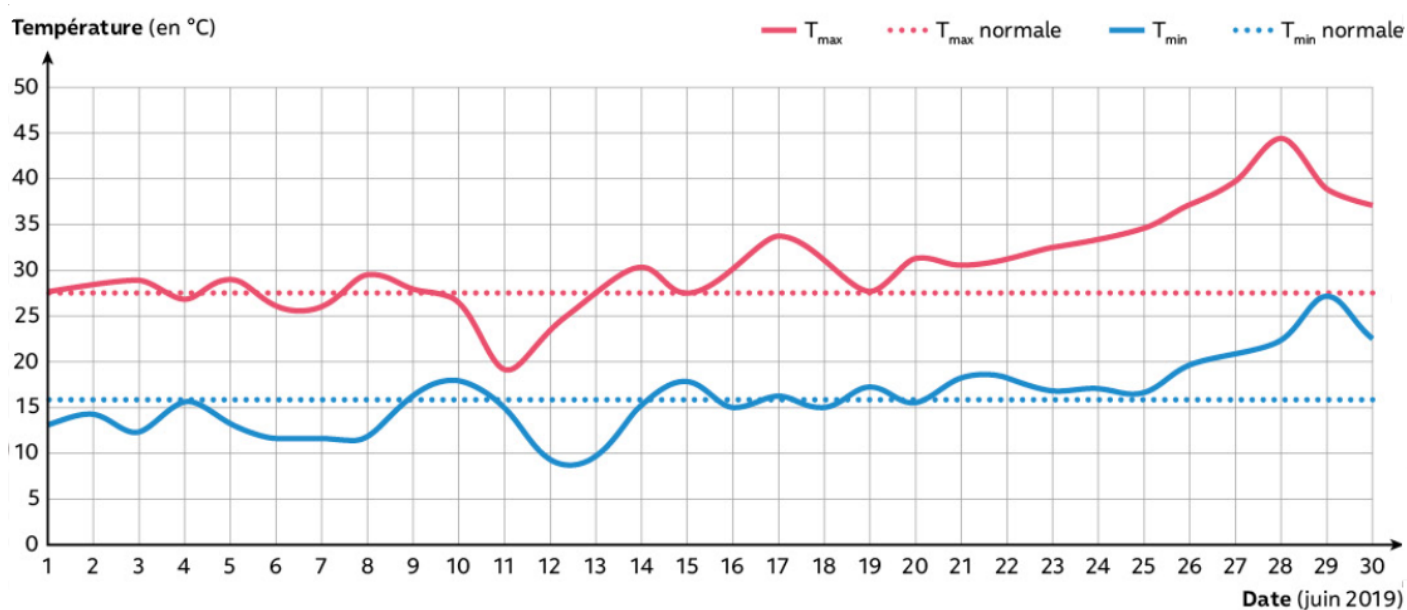
« *Brouillard du matin n'arrête pas le pèlerin* ». Ce dicton basé sur l'observation du ciel et des nuages exprime le fait que les brouillards matinaux dans les vallées sont le présage d'une journée sans pluie ; dicton validé, car l'existence de ces brouillards est liée à la présence d'anticyclone à l'origine du beau temps. En revanche, le dicton « *Noël au balcon, Pâque au tison* » a été réfuté par les statistiques. Afin de prévoir le temps, mieux vaut faire confiance aux météorologistes !



Bulletin météo de Courbevoie du jeudi 13 octobre 2022

Leurs prévisions reposent tout d'abord sur la mesure des grandeurs atmosphériques puis par leur assimilation dans un modèle de l'état atmosphérique initial. Ce modèle simple simule ensuite l'évolution de l'atmosphère dans les jours à venir. Finalement, les prévisionnistes analysent les simulations obtenues et les traduisent en informations accessibles au grand public sous forme de cartes et de bulletins de prévisions.

Document 5 : Relevé des températures minimales et maximales en juin 2019 et normales saisonnières à Nîmes.



Questions 1 : À l'aide des documents 1 et 2, compléter le tableau ci-dessous :

Grandeur atmosphérique	Nébulosité					Hygrométrie
Instruments de mesures		Radar ou satellite ou station météorologique		Radiosondage	Girouette ou anémomètre (force du vent)	
Unité			°C			

Question 2 : À l'aide des documents 3 à 5, indiquer les objectifs, les méthodes et les périodes étudiées par la climatologie d'une part et la météorologie d'autre part. Vous donnerez des exemples dans chacun des cas.

Climatologie :

- Objectif :
.....
.....
- Méthodes :
.....
.....
- Périodes :
.....
.....

Météorologie :

- Objectif :
.....
.....
- Méthodes :
.....
.....
- Périodes :
.....
.....

Question 3 : Observer le document 5. Identifier une vague de chaleur puis distinguer les données relevant sur le graphique de la météo et celles relevant du climat.

.....
.....
.....

Question 4 : Réaliser un bulletin météorologique et climatique de la date du jour de la ville ou la région de votre choix à l'aide des sites *www.meteofrance.com* et *fr.weatherspark.com*. Votre bulletin devra évoquer certaines grandeurs atmosphériques identifiées à la question 1.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 5 : Lorsque les présentateurs de la météo disent que les températures sont au-dessus ou en dessous des normales de saisons, que comparent-ils ? Illustrer votre réponse à l'aide des résultats trouvés à la question 3.

.....
.....
.....
.....