

**THEME**  
 La Planète Terre, l'environnement et l'action humaine  
 Chapitre : Les risques liés aux phénomènes météorologiques

Question : Pourquoi les prévisions météorologiques sont importantes ?

1. Les prévisions météo

Exemples du risque inondation dans le Sud Est de la France du 2 octobre 2020 et du 23 novembre 2019

<https://www.youtube.com/watch?v=kv6Fv12BL8s>      <https://www.youtube.com/watch?v=JbNXqNizEpA>

Activité Les prévisions météorologiques, apprendre à lire des cartes et comprendre les données météo

Travaux dirigés notés

Activité : Les appareils de mesure et de prévision de la météo [tableau à coller](#)

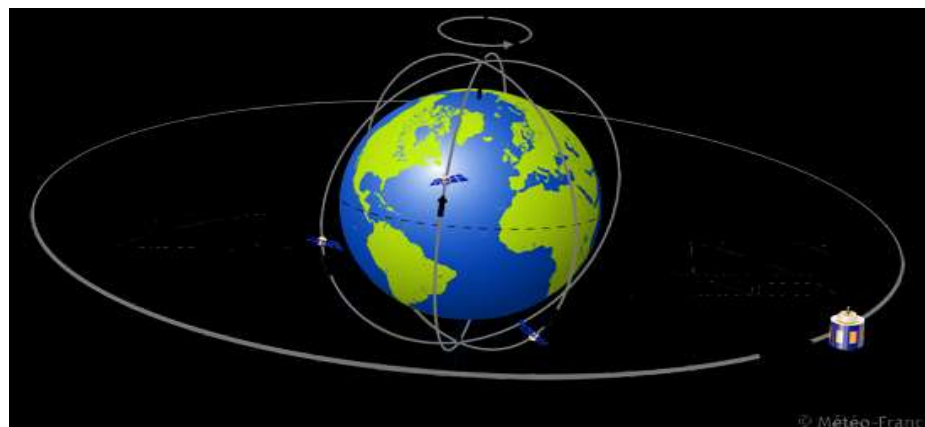
Pour prévoir le temps on utilise différents appareils de mesure placés à différents endroits en France et dans le monde et depuis les années 1960 on utilise aussi des satellites artificiels pour prévoir le temps qu'il va faire.

Appareil de mesure	Paramètre mesuré	Unité de mesure
Thermomètre	température	En degré Celsius (°C)
Pluviomètre	précipitations (pluies)	En millimètres de pluies tombées (mm*)
Anémomètre	vent (mesure de la vitesse du vent)	En mètre par seconde (m/s) ou kilomètre par heure (km/h)
Baromètre	pression atmosphérique	En hecto Pascal (hPa)

\* 1 millimètre de pluies = 1 litre de pluie par mètre carré

Depuis les années 1960 on utilise aussi des satellites artificiels pour prévoir le temps qu'il va faire.

Les satellites artificiels en gravitation autour de la Terre



Rôle des satellites artificiels	
Informations sur les nuages	température et altitude du sommet, détection de mouvements de convections, contenu en eau de pluie, hauteur, largeurs, vitesse de déplacement
Informations sur l'atmosphère	température, humidité, cendres volcaniques, gaz
Informations à la surface des continents et des océans	température, radiations, neige, incendies de forêt, glaces des océans, force et direction du vent

Voir la vidéo sur les satellites

<https://www.futura-sciences.com/sciences/questions-reponses/satellite-satellites-tournent-autour-terre-7065/>

Les satellites gravitent autour de la Terre entre 200 et 2000 km. A ce jour, on compte environ 2800 satellites qui gravitent autour de la Terre. Ils servent principalement aux prévisions météo, à la télécommunication et à faire des photos ou des cartes de la surface de la Terre

Je retiens :

La météo est l'étude des températures, des pluies, du vent, de la pression atmosphérique à un endroit précis et sur une courte durée (moins d'une semaine)

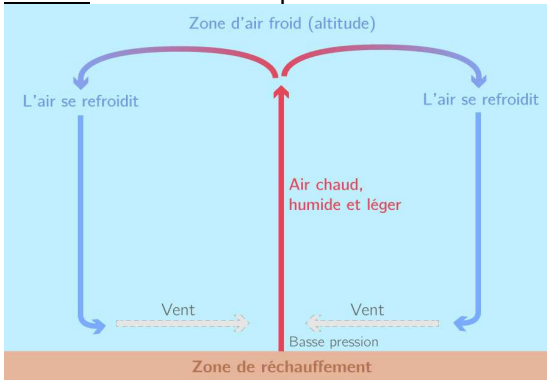
2. L'origine d'un phénomène météorologique : le vent

Activité : C'est quoi l'atmosphère ?

L'atmosphère terrestre est composée de différents gaz :  
80 % diazote, 19 % dioxygène, 1 % d'autres gaz  
(dioxyde de carbone, ozone, méthane...)

2.1 Les mouvements du vent dans l'atmosphère

Activité comment se déplacent les vents dans l'atmosphère ? Doc collé



L'épaisseur moyenne de l'atmosphère est d'environ 600 km

Je retiens

Le vent est un mouvement de l'air dans l'atmosphère qui se déplace sous l'effet de la température due à l'énergie du Soleil qui chauffe l'atmosphère, les continents et les océans.

L'air chaud monte et l'air froid descend, c'est un mouvement de convection

Le vent est un mouvement de l'air dans notre atmosphère.

Le responsable de ces mouvements, c'est le Soleil car il chauffe l'atmosphère, les continents et les océans.

L'air chauffé par l'énergie du Soleil se met en mouvement et s'élève en hauteur.

voir expérience assiette / encens

<https://www.youtube.com/watch?v=RUo7TdYVxRE>

Le Soleil est à l'origine des mouvements des vents sur la Terre et à cause de l'inclinaison de la Terre (23 degrés), l'énergie du Soleil arrive de manière différente à la surface de la Terre, elle est plus importante entre l'équateur et les 2 tropiques et plus faible au niveau des Pôles

On peut observer 3 types de vents sur la planète Terre selon l'endroit où ils soufflent:

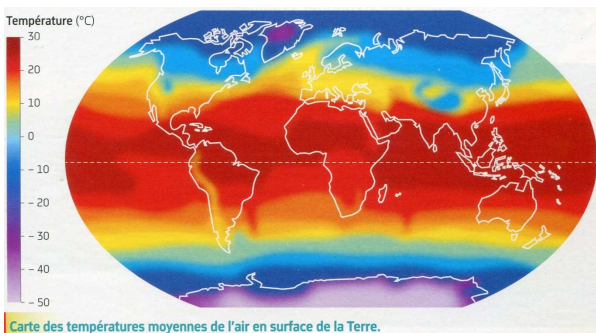
- les alizés
- les vents d'ouest
- les vents polaires

Rappel : La température à la surface de la terre



**Activité** : L'effet de l'énergie du Soleil sur les vents

Doc. A coller



Les vents polaires sont froids et on les trouve au-delà du le cercle polaire  
 Les vents alizés sont des vents chauds qui circulent entre l'équateur et les tropiques  
 Les vents d'Ouest circulent entre les tropiques et les cercles polaires, ce sont des vents tempérés

Activité : La formation des alizés sur la Terre

L'air chaud qui s'élève à l'équateur est remplacé par un air plus froid venu des tropiques ce qui est à l'origine des vents alizés. La vitesse des alizés est environ de 20 km/h

## 2.2 La formation du vent à l'échelle locale :

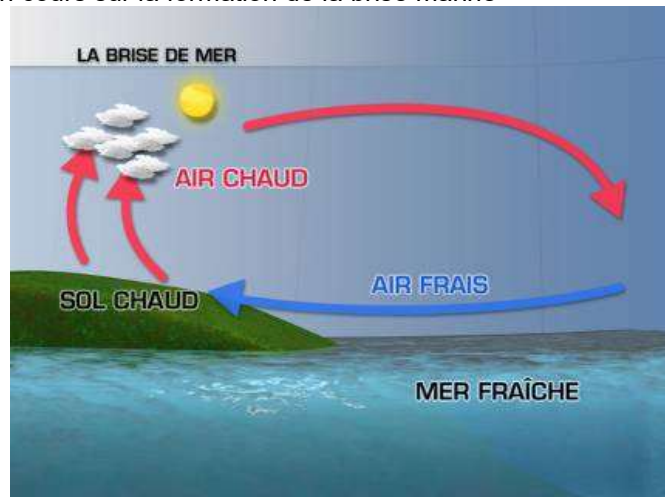
### la brise marine

Activité : Que se passe t'il au bord de mer [doc](#). [Collé en cours](#)

Lorsque l'air chaud monte du sol, l'air froid situé à proximité va prendre sa place

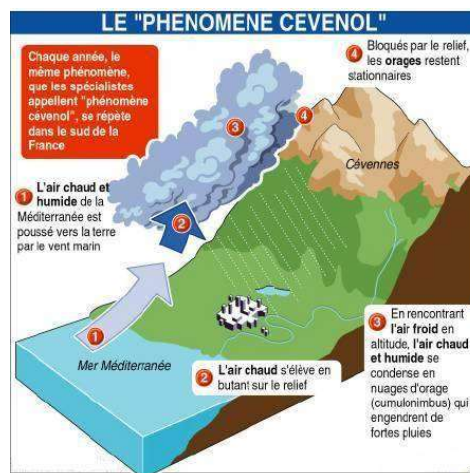
La brise de Terre est l'inverse de la brise marine, l'air froid venant de la terre remplace l'air chaud de la mer

voir document distribué en cours sur la formation de la brise marine



Activité : Les phénomènes cévenols

[voir document distribué en cours](#)



### Je retiens :

Le vent est un phénomène météo produit à cause du réchauffement de la Terre et de l'atmosphère par les rayons du Soleil : l'air chaud monte dans l'atmosphère puis se refroidit en altitude et l'air froid redescend vers le sol.

Les alizés sont les vents chauds qui soufflent de manière régulière (20 km/h) dans la zone située entre les tropiques et l'équateur à une altitude de 1500 à 2000 mètres.

Voir une vidéo sur Internet sur la formation des vents : <https://www.youtube.com/watch?v=SmANt8gAl7c>

### 3. La formation d'une perturbation atmosphérique

Une perturbation atmosphérique commence toujours lorsqu'une masse d'air chaud rencontre une masse d'air froide.

Activité : La formation d'une perturbation atmosphérique

Doc à coller

L'air chaud contient beaucoup de vapeur d'eau et monte dans l'atmosphère, au contact de l'air froid, l'air chaud se refroidit, la vapeur d'eau se transforme en gouttelettes et forme les nuages.

### 3. La formation d'une perturbation atmosphérique

Une perturbation atmosphérique commence toujours lorsqu'une masse d'air chaud rencontre une masse d'air froide.

Activité : La formation d'une perturbation atmosphérique [Doc à coller](#)

L'air chaud contient beaucoup de vapeur d'eau et monte dans l'atmosphère, au contact de l'air froid, l'air chaud se refroidit, la vapeur d'eau se transforme en gouttelettes et forme les nuages.

Pour identifier les perturbations atmosphériques sur une carte on indique **A pour les masses d'air chaude et humide et D pour les masses d'air froides**

A = Anticyclone = beau temps > 1000 hecto pascal

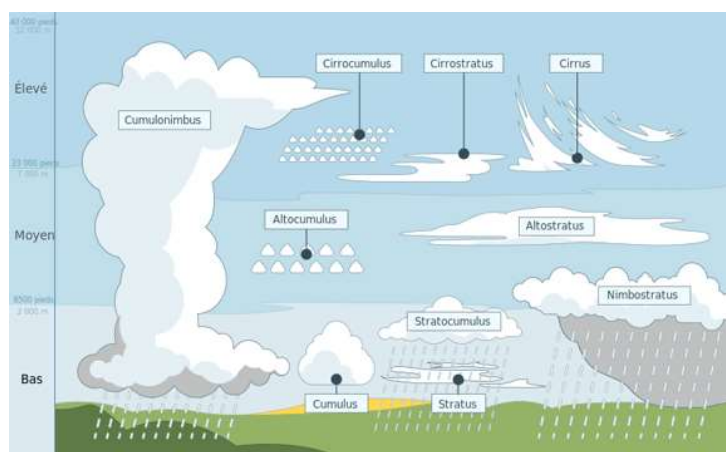
D = Dépression = mauvais temps < 1000 hecto pascal

doc distribué en cours

Lors du passage d'une perturbation on peut observer des nuages différents, on passe de nuages d'altitude à des nuages bas (pluies) puis à un ciel de traîne.

Les différents nuages que l'on peut observer dans le ciel :

[doc.distribué en cours](#)



Voir le site Internet sur les nuages :

<https://www.youtube.com/watch?v=-h9NkviCd3g>

**Je retiens :**

**Un nuage est formé d'un ensemble de gouttelettes d'eau ou de cristaux de glace en suspension dans l'air.**

**Une perturbation atmosphérique se produit lorsque des masses d'air chaud rencontre des masse d'air froid et inversement.**

**Question** : Pourquoi est il utile de connaître la météo qu'il va faire les prochains jours ?

**4. Les risques associés à un phénomène météo extrême**

voir DM :

Entête du DM

Choisir un phénomène météorologique extrême qui s'est passé en France ces dernières années (voir sur Internet) et présenter ce phénomène sous forme de tableau :

ligne 1 type du phénomène météo extrême, ligne 2 localisation (ville ou village), ligne 3 date, ligne 4 quels dégâts aux infrastructures, ligne 5 Combien de victimes (blessés et/ou morts)

En conclusion du DM répondre à la question suivante : quand et comment la population a t'elle été prévenue, cela à t'il été efficace ? Votre avis sur le DM

Activité : Pourquoi est il important de s'informer au quotidien de la météo et des risques météorologiques : (émettre des hypothèses)

### Activité : La météo pour certaines personnes est importante

Pour certains métiers	Agriculteurs, transport aérien, pêche en mer, travaux en extérieur (bâtiments et infrastructures routières)
Pour les loisirs	Fêtes à l'extérieur, vol en montgolfière, ski, balades, et autres sports de plein air
Pour prévenir les populations de l'arrivée d'un phénomène météorologique dangereux	Vents violents, inondations, crues, orages violents, canicule, vagues submersibles, neige, verglas, grêle, cyclone, ouragan