

## SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Mettre en œuvre son enseignement

La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

### La mise en mouvement des masses d'air et les pluies

#### Des phénomènes météorologiques intenses sur le pourtour méditerranéen

#### Idees clés pouvant être abordées dans cette activité

- Distinguer ce qui relève d'un phénomène météorologique et ce qui relève d'un phénomène climatique.
- Expliquer à l'échelle globale que les mouvements des masses d'air et des masses d'eau à l'origine des phénomènes météorologiques, et les grandes zones climatiques, sont en relation avec l'inégale distribution du rayonnement solaire à la surface de la planète.

#### Notions à construire

- Météorologie et climatologie.
- Dynamique des masses d'air et des masses d'eau.
- Vents.

L'augmentation de température des masses d'air au niveau du sol se traduit par une diminution de leur masse volumique et leur élévation dans l'atmosphère.

En se refroidissant au cours de leur ascension, la vapeur d'eau qu'ils contiennent se condense formant des nuages. Les nuages peuvent se déplacer grâce au vent et être stoppés par les reliefs. L'eau liquide contenue dans les nuages retombe sous forme de **pluies**.

#### Compétences du socle commun mobilisées

##### Domaines 4, 2, 1 - Pratiquer des démarches scientifiques

- Formuler une question ou un problème scientifique.
- Proposer une ou des hypothèses pour résoudre un problème ou une question. Concevoir des expériences pour la ou les tester.
- Utiliser des instruments d'observation, de mesures et des techniques de préparation et de collecte.
- Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.
- Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant.
- Identifier et choisir des notions, des outils et des techniques, ou des modèles simples pour mettre en œuvre une démarche scientifique.

##### Domaine 4 - Concevoir, créer, réaliser

- Concevoir et mettre en œuvre un modèle.

##### Domaine 2 - Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre

- Apprendre à organiser son travail (par exemple pour mettre en œuvre modèle)

Retrouvez Éduscol sur



**Domaines 1, 4 - Pratiquer des langages**

- Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes : tableaux, graphiques, diagrammes, dessins, conclusions de recherches, cartes heuristiques, etc.
- Représenter des données sous différentes formes, passer d'une représentation à une autre et choisir celle qui est adaptée à la situation de travail.

**Domaine 2 - Utiliser des outils numériques**

- Conduire une recherche d'informations sur internet pour répondre à une question ou un problème scientifique, en choisissant des mots-clés pertinents, et en évaluant la fiabilité des sources et la validité des résultats.
- Utiliser des logiciels d'acquisition de données, de simulation et des bases de données.

**Activités envisageables**

Mesures accessibles sur Internet (température de l'eau de mer, vent, images radar,...)

Modélisation

Visualisation d'animations informatiques.

Communiquer

**Enseignement pratique interdisciplinaire (EPI) envisageable**

Possibilité d'intégrer cette activité au sein d'un EPI « science, technique et société » avec la physique-chimie : Caractériser les changements d'états de la matière (solide, liquide et gaz) / Propriétés des changements d'état / Interpréter les changements d'état au niveau microscopique/ Conservation de la masse (mais non de volume) lors d'un changement d'état.

**Identification de la contribution aux parcours éducatifs**

**Parcours avenir** : Découverte des métiers liés à la météorologie, à l'aménagement du territoire,...

**Parcours citoyen** : La compréhension des phénomènes météorologiques permet d'envisager et de justifier des comportements responsables face à l'environnement et une meilleure gestion des risques pour l'Homme.

**Sitographie**

[Ressources et outils conçus pour l'enseignement](#) – Météo France

[Le site de Infoclimat](#)

[Tout savoir sur la météo, le climat et Météo-France](#) – Météo France

[Le site géoportail](#)

[Observations, prévisions, modèles en temps réel](#)

[Pluies extrêmes en France métropolitaine et départements d'outre-mer](#)

**Situation initiale**

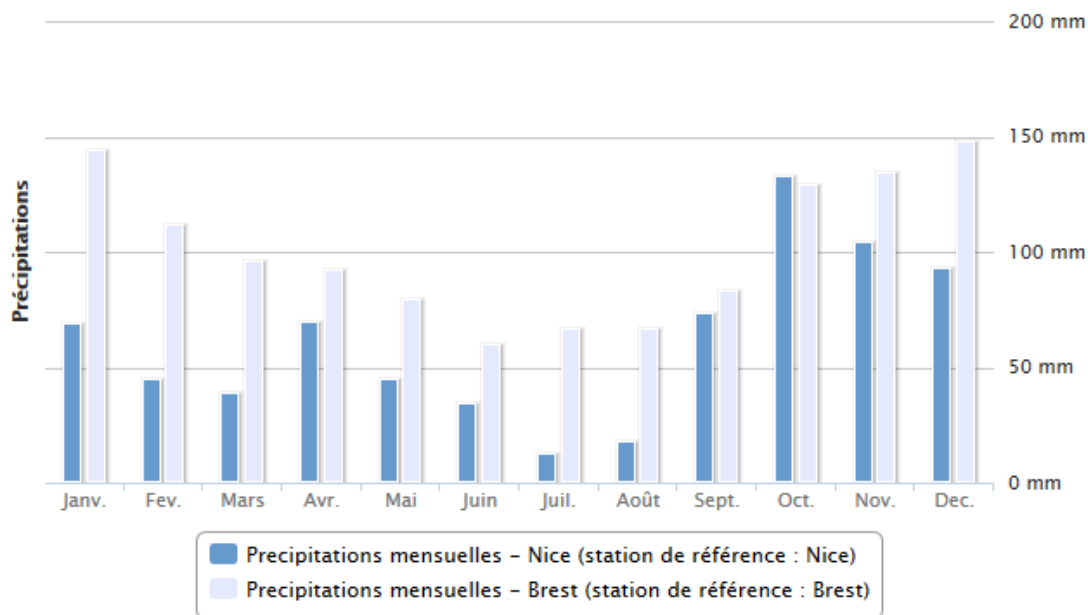
Comparaison des climats de 2 villes françaises différentes. Exemples : Nice et Brest<sup>1</sup>.

Pour cela, utiliser le [comparateur de climat entre deux villes en France ou dans le monde](#) sur le site de Météo France. Pour cela, il suffit d'entrer les deux villes dont le climat est à comparer.

Il est également possible de comparer le climat de toutes les villes de France : ensoleillement / température / précipitation sur le [site de Météo France](#).

1. Nice est une commune du Sud-Est de la France, préfecture du département des Alpes-Maritimes et deuxième ville de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (région PACA) ; Brest est une commune française du département du Finistère dans la région Bretagne.

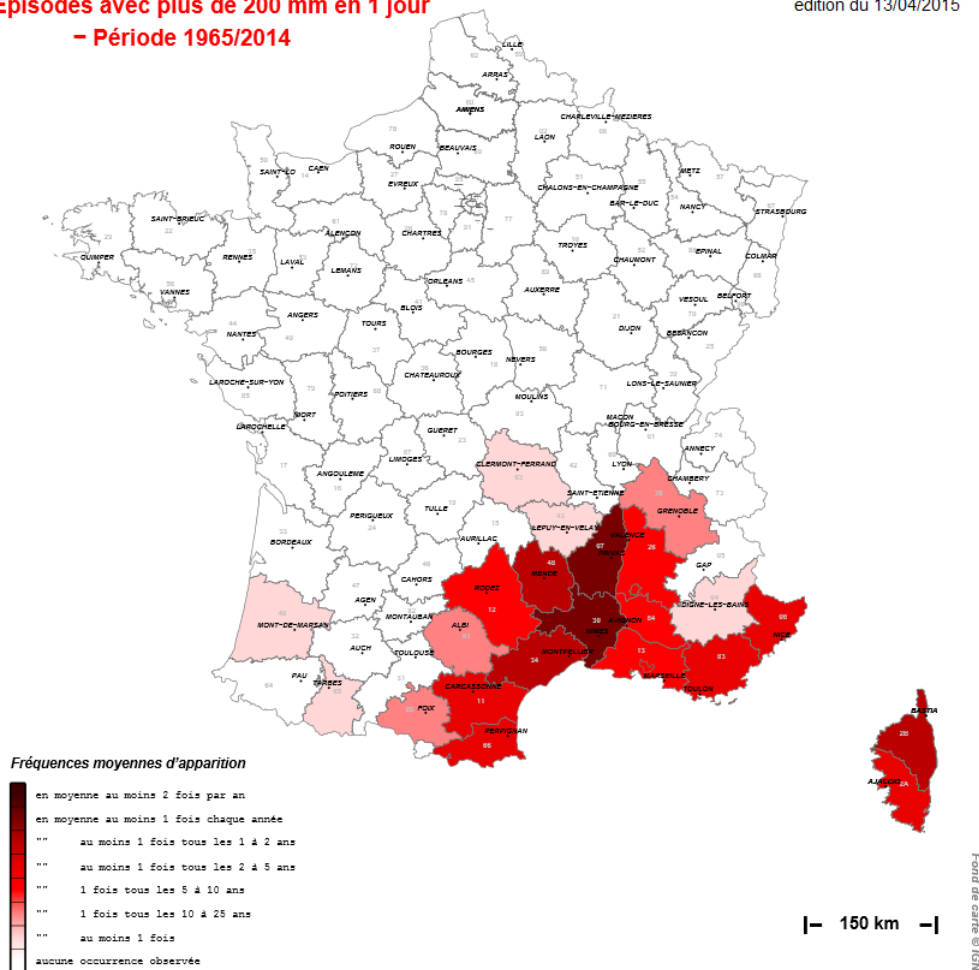
Pour obtenir  
le diaporama  
correspondant.  
[Cliquer ici](#)



D'après les relevés de Météo France sur la période de 1965 à 2014, le Sud-Est de la France est régulièrement touché par des épisodes orageux avec plus de 200 mm en 1 jour.

**Episodes avec plus de 200 mm en 1 jour  
- Période 1965/2014**

édition du 13/04/2015



Retrouvez Éduscol sur



## Objectif de la séquence

A l'aide des documents mis à disposition et des activités proposées, expliquer que le pourtour méditerranéen soit la seule région de France touchée par des épisodes pluvieux très intenses (pluies diluviennes) surtout au printemps et à l'automne alors qu'il s'agit qu'une région où le climat est généralement sec ?

### Document 1

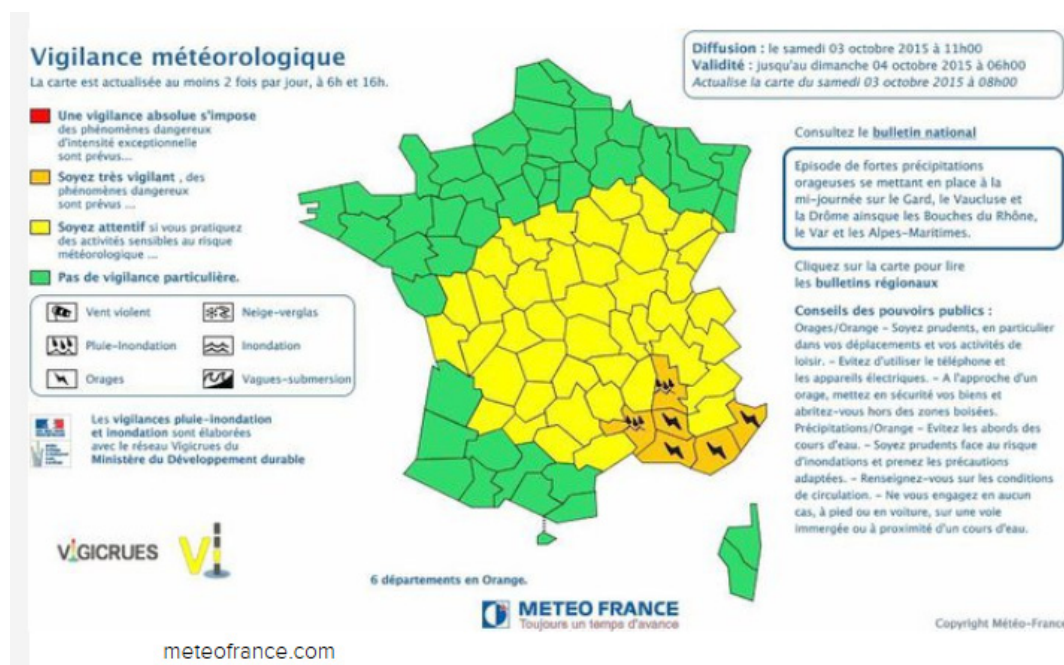
Consulter les [phénomènes méditerranéens mémorables](#).

#### Exemples :

- 18 juin 2013 - dans les Pyrénées - la ville de Lourdes est ravagée ;
- 15 juin 2010 - Draguignan ;
- 5 au 9 septembre 2005 - le Gard ;
- 8 et 9 septembre 2002 - le Gard ;
- 12 et 13 novembre 1999 - les Corbières ;
- Octobre 1993 - crue majeure en basse vallée du Rhône - Inondations en Camargue ;
- 22 septembre 1992 - Vaison-la-Romaine.

#### Exemple détaillé :

Dans la nuit du 03 au 04 octobre 2015, un système orageux a traversé le Sud-est de la France avec une intensification brutale sur les Alpes-Maritimes avec des cumuls de près de 200 mm en 2 heures. Malgré la diffusion d'une carte de vigilance qui plaçait ce département en zone orange, 20 personnes sont mortes dans toutes les Alpes-Maritimes. Les victimes ont été prises au piège dans un parking souterrain à Mandelieu-la-Napoule, coincées sous un tunnel à Vallauris-Golfe Juan, ou noyées dans leur maison de retraite submergée au Biot<sup>2</sup>.



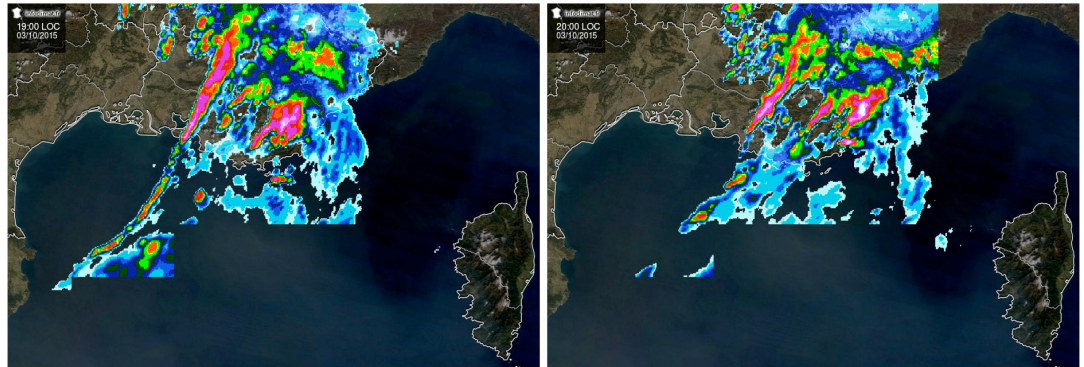
Retrouvez Éduscol sur



2. Biot et Mandelieu-La Napoule sont deux communes françaises voisines situées dans le département des Alpes-Maritimes en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

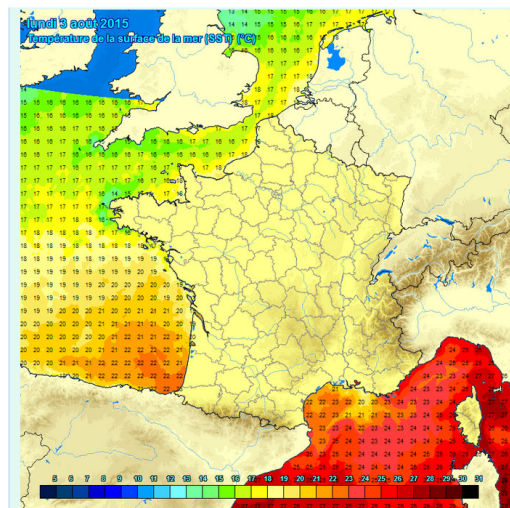
### Document 2

Observation des images radar pluviométrique pour visualiser le déplacement et l'intensité des pluies, sur le [site infoclimat](http://site.infoclimat).

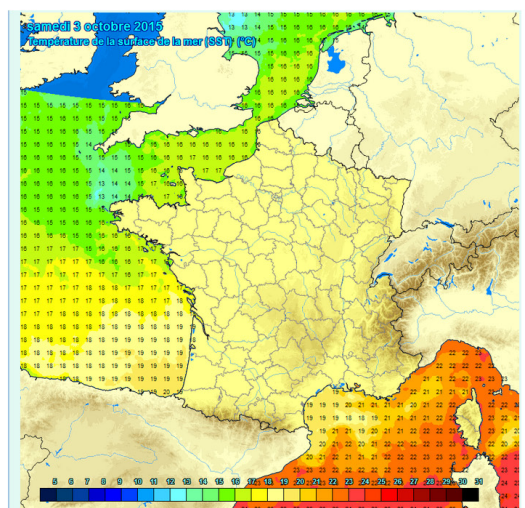


### Document 3

Recherche de la température de la mer Méditerranée et comparaison en fonction des saisons, sur le [site météo ciel](http://site.meteo.ciel).



Précision : Cette carte de température de la mer a été réalisée à partir des données de l'analyse SST de Medapiration (précision d'environ 2km) pour l'analyse France, et à partir de l'analyse RGHSST 0.083° deg d'hier pour la carte monde. La réactualisation s'effectue autour de 21h le soir.



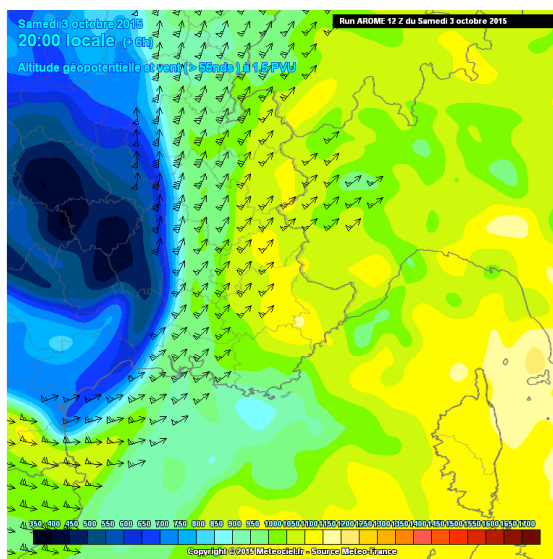
Précision : Cette carte de température de la mer a été réalisée à partir des données de l'analyse SST de Medapiration (précision d'environ 2km) pour l'analyse France, et à partir de l'analyse RGHSST 0.083° deg d'hier pour la carte monde. La réactualisation s'effectue autour de 21h le soir.

Retrouvez Éduscol sur



#### Document 4

Recherche de la direction et la vitesse des vents le Samedi 03 octobre 2015.



#### Document 5

Carte du relief Français ou observation du relief sur le [site géoportail](http://www.geoportail.fr).



Retrouvez Éduscol sur



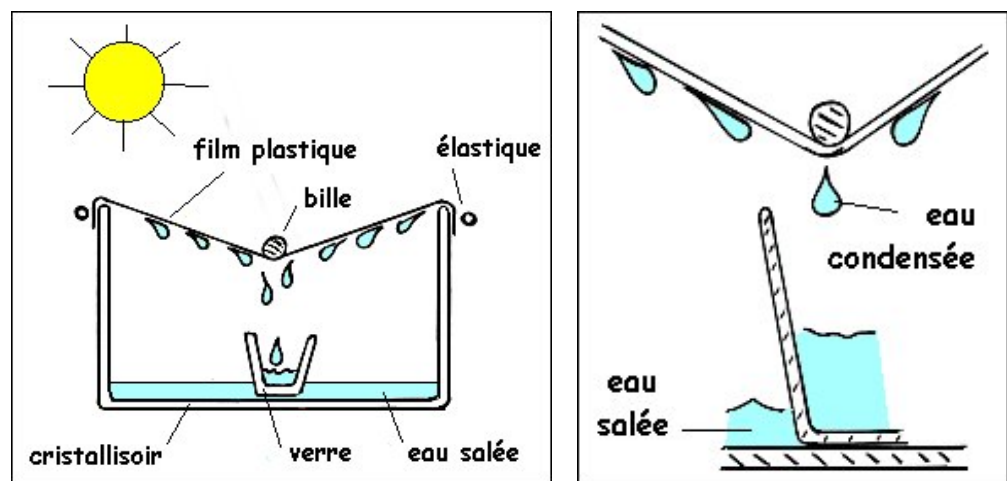
## Document 6

Modélisation analogique des phénomènes d'évaporation, de condensation et de précipitation.

### Matériel :

- petit cristalliseur ;
- film plastique translucide (film alimentaire, sac plastique...)
- bille ;
- des élastiques pour tenir l'ensemble ;
- verre à liqueur ;
- eau salée ;
- lampe d'au moins 100 W ou exposition solaire.

Schéma de la modélisation



## Document 7

Visualisation des [animations proposées par Météo France](#).

Retrouvez Éduscol sur

