

ORAGE

I- Généralité :

Phénomène atmosphérique dû aux **courants ascensionnels** d'une masse d'air plus chaude que celles qui l'entourent, et caractérisé par des **phénomènes électriques (éclairs, tonnerre)**.

Les orages dépendent des conditions du **temps local** et des **courbes isobares** ; leur fréquence est maximale pendant les heures de l'après-midi en **été**, sur les **continents**, et pendant les heures du matin en **hiver**, sur les **océans**, et là où les **températures** moyennes sont élevées et où l'**humidité** est importante ; elle est minimale là où les températures moyennes sont basses et l'humidité faible.

II- Formation :

Les orages peuvent éclater : quand les températures sont élevées et avec un régime de **pressions** nivelées (**orages de chaleur**, qui durent **une** ou **deux heures** et qui ne causent pas de dégâts très importants) ; à proximité des **fronts polaires**, sur un front froid (**orages cycloniques**, brefs mais très violents) ; dans les zones de **dépression en V** (**orages atlantiques** et **antiatlantiques**, qui se développent le long de la **ligne des nœuds** et qui atteignent une large zone, ces orages peuvent être assez violents) ; dans une zone où sont en présence des masses d'air opposées ayant des températures différentes (**orages anticycloniques**, **intermittents** et pouvant avoir une durée assez longue) : dans les **lignes de convergence**, à cause de la convergence de courants chauds et froids (**orages en ligne**, qui sont de courte durée mais qui se reproduisent fréquemment).

III- Phases :

Chaque orage est constitué de phases bien distinctes dont chacune suit sa propre évolution et est caractérisée par trois stades :

1- formation de cumulus et de cumulo-nimbus (stade de développement) ;

2- développement de courants descendants et chutes de pluie (stade de maturité) ;

3- disparition du phénomène avec affaiblissement des mouvements de l'air et disparition

progressive de la pluie (stade de disparition).

La vitesse des mouvements d'air d'un orage est de **30 à 40 km/h**, mais peut atteindre des vitesses supérieures en présence de vents violents ou de fortes dépressions : dans ce cas, l'orage prend l'allure d'une **tempête**.

IV- Composition :

En étudiant les orages, on constate qu'ils contiennent un excès de charges électriques positives dans leur partie supérieure et un excès de charges négatives dans leur partie inférieure.

Puisqu'un excès de charge au début de la précipitation provoque la formation de **grêle**, on suppose que les mécanismes de la production de la charge sont liés en grande partie aux particules de **glace** contenues dans le nuage.

Selon certaines théories, qui s'appuient sur ce qu'on appelle l'**effet thermoélectrique**, la partie la plus chaude de la glace contient un plus grand nombre d'**ions** : ceux qui sont positifs, et qui ont une plus grande mobilité, auraient tendance à se répandre sur la particule de la glace en laissant certaines régions de celle-ci avec une charge négative.

Les particules de grêle qui tombent dans un nuage tendraient donc à rendre positif le milieu qu'elles traversent et à prendre une charge négative.

Au contraire, les théories qui expliquent la production de la charge par le mouvement des particules d'eau, émettent l'hypothèse que celles-ci sont chargées par l'effet d'un champ électrique préexistant dans le nuage.

Les orages ont une action de recharge du champ électrique dans le système **Terre-atmosphère**.