

Echelle des principaux phénomènes météorologiques

Les différents phénomènes observables dans l'atmosphère peuvent être regroupés suivant leurs dimensions (échelle spatiale) et leur durée de vie (échelle temporelle) caractéristiques.

L'échelle planétaire

On peut citer comme exemple l'alternance des périodes sèches et humides des régions intertropicales ou le régime des moussons. Ces phénomènes sont associés aux grandes fluctuations saisonnières de l'atmosphère. Ils s'étendent sur plusieurs milliers de km et leur durée de vie est de l'ordre du mois ou de l'année. On peut les appréhender grâce aux satellites géostationnaires.

L'échelle synoptique

Les phénomènes qui lui sont associés ont une dimension comprise entre 1000 et 100 km et une durée de vie de quelques jours. Une perturbation synoptique et les fronts qui lui sont associés en sont de bons exemples. Ils sont l'archétype des zones de mauvais temps observées aux latitudes tempérées. On peut mesurer leur évolution avec un réseau de stations météo.

La méso échelle

Elle se définit par les dimensions horizontales des phénomènes qui varient de 10 à 100 km. Leur durée varie entre quelques heures et une journée, voire plusieurs jours dans certains cas.

Les vents régionaux ou locaux ou les ondulations d'un courant aérien qu'on peut déceler en altitude après le passage d'une barrière montagneuse entrent dans cette catégorie. Une station d'observation permet de les suivre.

L'échelle aérologique

Elle concerne tout phénomène ayant des dimensions horizontales de 1 à 10 km et d'une durée de vie de l'ordre de l'heure. Un nuage cumuliforme, un orage, une tornade relèvent de cette catégorie.

L'observation par radar des échos précipitants permet une bonne évaluation de l'intensité et de l'évolution des météores observés.

La micro échelle

On peut y inclure tout phénomène ayant une dimension de l'ordre du mètre et d'une durée de l'ordre de la seconde à la minute. Les tourbillons de poussière, les remous observés dans l'écoulement atmosphérique à cause de la rugosité du sol et du frottement occasionné, les rafales de vent en sont de bons exemples. Tout observateur humain est à même de les percevoir.

La notion d'échelle permet en météorologie de faire la distinction entre les mouvements horizontaux et verticaux.

- A l'échelle synoptique, la vitesse horizontale des particules est de l'ordre de 20 noeuds, soit 10m/s. La vitesse verticale est à peine de l'ordre du cm/s.
- A l'échelle aérologique, à l'intérieur d'un Cumulonimbus on observe des vitesses du même ordre : 10, 20 et parfois 30m/s. C'est que l'ascendance qui caractérise un tel nuage, très forte en intensité, est nécessairement associée à un mouvement de descente (subsidence) correspondant à la zone de précipitation.
- La moyenne de ces vitesses verticales, comptées comme positives dans l'ascendance et négatives dans la subsidence, est généralement faible à l'échelle synoptique.. Un nuage cumuliforme, un orage, une tornade relèvent de cette catégorie. L'observation par radar des échos précipitants permet une bonne évaluation de l'intensité et de l'évolution des météores observés.