

Température. La température est, en effet, le principal facteur des climats, celui qui règle la distribution des animaux et des végétaux à la surface de la Terre, celui dont l'influence sur le moral, l'activité et l'intelligence de l'homme est le plus marquée.

Il est juste et rationnel, on le voit, d'aborder par cet important sujet l'étude de la Météorologie.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE
DE MÉTÉOROLOGIE.

LIVRE I.

MÉTÉOROLOGIE THÉORIQUE.

CHAPITRE PREMIER.

TEMPÉRATURE.

I. LOIS GÉNÉRALES.

5. La température des objets terrestres est dans une mobilité continuelle. Les corps s'échauffent et se refroidissent tour à tour, sans s'arrêter jamais à un état invariable. Ils sont toujours placés entre des causes d'échauffement et des causes de refroidissement, qui l'emportent alternativement les unes sur les autres.

6. Les corps s'échauffent de trois manières différentes : par leur propre conductibilité, par contact, par

rayonnement. Dans les trois cas, il faut qu'il existe une source de chaleur dans un corps doué d'une température supérieure. Ainsi, en tenant au feu l'une des extrémités d'une barre de fer, la chaleur se propage vers l'autre extrémité après quelque temps, à ce point qu'il devient impossible d'y appliquer la main. On appelle *conductibilité des corps pour la chaleur*, cette propriété qu'ils possèdent de transmettre à toute leur masse la chaleur qui a été communiquée à une de leurs parties. Mais la faculté conductrice des différents corps est fort inégale; très développée dans la plupart des métaux, elle est beaucoup moindre dans le verre, dans les terres. C'est par la conductibilité que la chaleur versée par le soleil sur la superficie du terrain pénètre peu à peu dans sa profondeur.

Le *contact* est un autre mode d'échauffement, dans lequel le corps le plus chaud cède une partie de son excès de température aux corps plus froids qui le touchent. C'est par le contact que la main s'échauffe lorsqu'on la pose sur des objets longtemps exposés au soleil. Le contact des vents chauds produit un effet analogue sur les végétaux et sur l'homme. Dans l'océan aérien comme dans l'océan liquide, les courants chauds apportent une température plus douce, qu'ils communiquent aux objets qu'ils viennent frapper.

Enfin, lorsque la source de chaleur est à distance, elle agit par voie de *rayonnement*. La chaleur s'échappe de toutes les parties des corps chauds, et se répand autour d'eux dans toutes les directions. Ce rayonnement s'opère

pour tous les corps échauffés, lors même qu'il n'est pas accompagné de lumière. Le soleil rayonne à la fois de la lumière et de la chaleur; mais les édifices, les rochers, les arbres, rayonnent aussi le calorique dont ils sont chargés. Tout corps qui reçoit les rayons calorifiques s'échauffe; toutefois cet échauffement se fait dans des proportions fort différentes pour les diverses substances. La chaleur rayonnée, semblable en cela à la lumière, se divise en deux parties au contact des corps: une partie qui se réfléchit, et une partie qui est absorbée. L'échauffement dépend uniquement de cette seconde partie; il est subordonné, par conséquent, au pouvoir absorbant du corps. Le pouvoir d'absorption dépend surtout de l'état de la surface: il est le plus fort pour les surfaces noircies et inégales, le plus faible pour les surfaces éclatantes et polies.

7. Les procédés du refroidissement sont tout à fait analogues à ceux du réchauffement des corps. Les corps se refroidissent par conductibilité, lorsque la température d'une de leurs extrémités s'abaisse, et que la chaleur dont ils sont chargés se meut vers cette extrémité pour rétablir l'équilibre. Ils se refroidissent par contact, comme le sol qui reçoit les pluies froides. Ils se refroidissent enfin par rayonnement, ainsi qu'on l'observe pendant la nuit, pour des objets qui se sont échauffés pendant le jour aux rayons du soleil. Les maisons, les montagnes, les arbres, les nuages même, deviennent alors autant de sources de chaleur, qui perdent peu à peu, par rayonnement, leur température. Cette

circonstance explique comment le voisinage d'un édifice ou d'un arbre peut garantir des gelées tardives les plantes délicates. L'interposition d'une natte ou d'une simple toile s'oppose au refroidissement qui résulte du rayonnement nocturne, parce qu'elle arrête les rayons calorifiques et les empêche de se disperser à l'infini vers les espaces célestes. La couche de neige qui recouvre le sol en hiver le garantit d'autant mieux du refroidissement nocturne qu'elle est plus épaisse, le rayonnement s'opérant toujours par la superficie.

8. L'intensité du rayonnement calorifique dépend principalement de l'état de la surface. On a remarqué qu'il s'effectue surtout par les pointes et les parties déliées : le feuillage, le duvet, le chaume se refroidissent avec une grande rapidité; en peu d'heures, leur température est notablement au-dessous de celle des édifices ou du sol. Dans l'Inde, même, on obtient de la glace en été, en plaçant un vase d'eau pendant la nuit dans un lieu bien découvert, sur quelques roseaux de bambous.

II. INSTRUMENTS; MÉTHODES D'OBSERVATION.

9. THERMOMÈTRE. — Pour mesurer la température d'un corps, on se sert de l'instrument appelé *thermomètre*.

Les thermomètres ordinaires du commerce se composent d'un réservoir cylindrique ou sphérique (fig. 1) rempli de liquide, et d'un tube dans lequel le liquide

s'élève par la chaleur, en vertu de sa dilatation, et descend par le froid, en vertu de sa contraction. On peut employer à cet usage toute espèce de liquide, mais dans les observations météorologiques on n'emploie habituellement que l'alcool ou le mercure. L'alcool ou esprit-de-vin, coloré en rouge, a l'avantage d'être plus visible et de ne pas se congeler, même par les plus grands froids connus; par contre, il est sujet à s'échauffer par une absorption directe de la chaleur et à s'évaporer à la longue. Le mercure se dilate d'une manière très régulière et peut supporter les températures de l'air les plus élevées sans se changer,



Figure 1. même partiellement, en vapeur. Les réservoirs cylindriques sont préférables aux réservoirs sphériques; les transmissions de chaleur se font beaucoup plus rapidement dans les premiers.

A chaque instant, la colonne du thermomètre s'arrête en un point *m*, qui correspond à un certain degré de l'échelle. C'est ce degré qui marque la température actuelle.

L'échelle est réglée sur deux points fixes, celui de la fusion de la glace ou 0°, et celui de l'eau bouillante ou 100°. Aussi longtemps que le sommet *m* de la colonne demeure entre ces deux points, il indique des degrés de *chaleur*. Lorsqu'il descend au-dessous de zéro, l'eau tranquille commence à se congeler, et les degrés sont des degrés de *froid*. On distingue ces derniers, dans