

Avec son immense étendue, le Canada possède une grande variété de types atmosphériques évoluant entre le climat tempéré et le climat arctique et entre le maritime et le semi-aride. Toutefois, nul pays ne possède un climat qui lui soit propre; l'atmosphère ignore les frontières politiques et n'est gouverné que par les lois physiques.

Vents dominants dus à l'inégalité de la pression atmosphérique.—

Les investigations météorologiques ont démontré que l'atmosphère de la terre n'est pas uniforme sur toutes les parties de sa surface et, dans certaines régions, la pression atmosphérique est soit plus haute soit plus basse que la moyenne générale annuelle, tandis que dans d'autres régions elle varie avec les saisons. Les vents sont la résultante de la tendance à établir un équilibre, lequel toutefois n'est jamais atteint. Cette circulation générale de l'atmosphère n'en est pas moins un mécanisme complexe et d'une merveilleuse beauté, lequel, sous l'action de causes qui ne sont encore qu'imparfaitement comprises, est sujet à de nombreuses variations.

Le point de l'univers où l'on rencontre une distribution atmosphérique persistante et relativement invariable est une zone de haute pression entre les latitudes 30° et 40° de l'hémisphère austral. Sa contre-partie existe dans l'hémisphère boréal, mais néanmoins, les changements sont plus accusés, ce qui sans doute résulte de ce que cette zone septentrionale embrasse plus de terre que d'eau. Entre ces deux zones de haute pression existe une zone de pression relativement basse, au-dessus des régions équatoriales. C'est à cette distribution et aussi à certains autres facteurs que l'on attribue l'origine des vents alizés et des courants aériens nord-est et sud-est. En se dirigeant vers les latitudes plus hautes, au delà du 40° dans les deux hémisphères, on constate une tendance vers une diminution graduelle de pression et les vents d'ouest dominant sous les latitudes moyennes et même plus hautes.

Différence de chaleur entre la terre et l'eau.—Les propriétés physiques de la terre et de l'eau jouent un rôle important au point de vue de la température. La terre reçoit presque toute sa chaleur du soleil et la nature de la surface sur laquelle rayonne cette chaleur contribue considérablement à créer les différences climatériques. L'eau peut absorber beaucoup de chaleur; étant fluide, elle est agitée par les vents et sa température se maintient presque uniforme, jusqu'à des profondeurs considérables. Ainsi, la chaleur du soleil réchauffe très lentement les océans et, pour la même raison, les océans se refroidissent très lentement; d'autre part, la même chaleur solaire réchauffe une masse de terre plus rapidement qu'un volume égal d'eau de l'océan; de plus, la chaleur du soleil est entièrement absorbée par les couches superficielles du sol qui devient ainsi très chaud; par contre, lorsque le soleil disparaît, la surface du sol se refroidit très promptement. Le résultat de cette action physique, c'est que les portions septentrionales des continents de l'hémisphère boréal deviennent très froides en hiver, tandis que les océans des latitudes correspondantes restent chauds et comme le refroidissement des plus basses couches de l'atmosphère au-dessus des terres amène une contraction, la pression devient plus forte au-dessus des continents qu'au-dessus des mers; conséquemment, l'air a une tendance à circuler de la terre à la mer, pendant l'hiver, tandis qu'il circule en sens contraire pendant l'été, lorsque les continents sont plus chauds que les océans. Mais l'effet de la contraction des basses couches atmosphériques causée par l'hiver se répète dans une certaine mesure pendant toute l'année dans les mers glaciales et au Groënland; il en résulte qu'en été la pression barométrique est un peu plus haute dans les régions boréales que sous les latitudes moyennes.