

CHAPITRE II.

DES DÉPRESSIONS ATMOSPHÉRIQUES.

I. DÉPRESSIONS EN HIVER.

217. L'hiver est la saison des dépressions; c'est à cette époque qu'elles prennent le plus souvent le caractère de bourrasques ou de tempêtes.

Pour nous faire une idée exacte de ce qu'est une dépression dans la période froide de l'année, suivons un de ces météores depuis sa naissance — ou plutôt à partir de son arrivée sur le continent — jusqu'au moment de sa disparition de la surface de l'Europe. Recherchons avec un soin particulier les indices précurseurs de son approche : c'est là que réside la partie essentielle de la prévision du temps, c'est-à-dire savoir discerner les signes d'un trouble ou d'un rétablissement prochain dans les conditions d'équilibre atmosphérique.

Nous sommes à Bruxelles, au mois de janvier, le 15 par exemple. Le temps est beau, le baromètre est élevé; cette situation est caractérisée par un ciel pur, un air froid, un vent faible et de direction E. Si nous jetons les yeux sur la carte météorologique du jour, nous

voyons que sur toute l'étendue de l'Europe occidentale l'état de l'atmosphère est sensiblement le même qu'à Bruxelles; les différences ne portent que sur le degré de froid ou de clarté du ciel, et sur l'orientation des girouettes, qui varie de l'E. au SE. A Valentia (pointe SW. de l'Irlande), entre autres, le vent souffle de cette dernière direction.

En comparant le lendemain, 16 janvier, les données météorologiques reçues des divers postes d'observation avec celles de la veille, on constate à peine un changement; un esprit non prévenu pourrait en inférer que le beau temps va se prolonger, qu'il n'existe pas de menace de trouble. Cependant, en examinant les choses de près, on remarque qu'à Valentia le baromètre a éprouvé une légère baisse pendant les vingt-quatre heures précédentes, et que le vent y est passé au S.; soyons sur nos gardes : ce sont les symptômes d'une dépression qui avance vers l'Europe et dont Bruxelles subira peut-être bientôt les effets. Déjà, dans cette ville, nous apercevons quelques filaments blancs et très ténus jetés çà et là dans le ciel : ce sont des cirrus, les avant-coureurs du mauvais temps.

Le 17 janvier, une situation nouvelle commence à se dessiner; la chute barométrique s'accroît au SW. de l'Irlande, et s'étend non seulement à cette île, mais à une grande partie des côtes occidentales d'Europe; elle a même gagné nos contrées, car le baromètre de l'Observatoire se tient un peu plus bas que la veille à la même heure : il accuse donc une légère baisse. Le vent

a tourné à Valentia du S. au SW., à Bruxelles il s'est avancé jusqu'au S. La température s'est relevée, faiblement d'abord, puis d'une manière brusque et considérable; la pluie, qui s'était déclarée dès le 16 à l'extrême pointe Ouest de l'Europe, a gagné peu à peu toute l'Irlande, l'Angleterre ensuite, et elle vient de se montrer sur nos côtes; elle est déjà générale sur une immense étendue.

En consultant la carte météorologique du 18 janvier, on s'aperçoit que le changement atmosphérique est complet; une dépression s'étale sur les Iles britanniques, la mer du Nord, les Pays-Bas, la Belgique et le nord de la France; son centre se trouve près des rivages de l'Océan, non loin de l'Irlande. Le vent a continué son mouvement de rotation de droite à gauche; chez nous, il souffle du SW. et avec assez de force, et ses rafales fouettent la pluie, qui tombe serrée et persistante. Le mauvais temps règne d'une manière décidée.

218. Tous les troubles atmosphériques que nous subissons en hiver se déclarent et se propagent de la sorte; leur point d'origine peut varier, mais s'ils nous atteignent, c'est toujours dans des conditions identiques à celles que nous venons de signaler. L'influence des dépressions sur l'état météorologique, dans la saison où elles sont le plus intenses, s'observe surtout dans la hausse notable du thermomètre à leur approche; cette hausse persiste jusqu'au moment où elles s'éloignent du lieu d'observation. Aussi, les hivers remarquables par un grand nombre de dépressions le sont-ils tout autant

par une température très clémente : témoin l'hiver de 1876-1877, pendant lequel les dépressions et les bourrasques se succédèrent sans interruption, et dont la douceur eut un caractère tout exceptionnel. Cette influence des dépressions d'hiver sur la température s'explique aisément; à cette époque de l'année, la mer possède une température plus élevée que le continent, l'air qui la recouvre est plus chaud que celui qui recouvre la terre; dès qu'une dépression se déclare près des côtes européennes, l'air froid est attiré vers le centre d'appel, l'air chaud également, et comme leur mouvement à tous deux ne se fait pas en ligne droite, mais en spirale, les masses aériennes venant de la mer doivent passer au-dessus d'une partie des terres avant d'atteindre le cœur de la dépression. Ces couches d'air sont chargées d'humidité, produite par l'évaporation incessante qui s'opère à la surface de l'Océan; en abordant le continent, elles se refroidissent légèrement et perdent en même temps de leur capacité pour la vapeur d'eau (n° 131); elles continuent à se refroidir à mesure qu'elles pénètrent plus avant dans nos pays, et bientôt arrive l'instant où leur point de saturation est dépassé; la pluie tombe alors. La plupart du temps, celle-ci se déclare déjà sur les côtes et même sur les régions maritimes qu'elles bordent.

Tels sont les effets des dépressions au point de vue de la température et des précipitations aqueuses. Elles exercent aussi, nous l'avons déjà vu (pages 118 à 124, 135 à 137), une action marquée sur la direction et la

force du vent; on peut même dire que ces deux éléments météorologiques sont entièrement réglés par elle, là où elles sévissent; les influences locales sont impuissantes à contrarier les grands mouvements de l'air.

219. DIRECTION DES DÉPRESSIONS D'HIVER. — S'il était toujours possible de connaître à l'avance le lieu par lequel une dépression abordera l'Europe, et surtout de savoir quelle direction elle suivra ensuite, la prévision du temps serait chose facile pour l'observateur placé à une certaine distance dans l'intérieur du continent, à Bruxelles par exemple. On pourrait, qu'on nous pardonne l'expression, prescrire un ou deux jours à l'avance la *recette* du temps à venir.

La météorologie pratique n'en est pas encore à ce point; mais il peut être utile de rechercher si de longues séries d'observations ne nous apprennent rien quant aux lieux habituels d'origine des dépressions et à leur marche générale; ces phénomènes sont-ils complètement soumis aux caprices du hasard? ou montrent-ils quelque constance dans leurs manifestations? A ces diverses questions, un examen attentif des cartes météorologiques d'une année seulement répond d'une manière favorable. Oui, les dépressions — ou plutôt les mauvais temps — se déclarent de préférence en certains endroits des côtes européennes, elles suivent une direction qui paraît déterminée par certaines lois encore peu connues.

220. Avant tout, il importe de rappeler (n° 217) que les dépressions intenses ne prennent jamais naissance

sur le continent même; elles s'annoncent toujours comme venant de la mer.

Trois routes principales semblent conduire les dépressions d'hiver du côté de l'Europe: l'une aboutit à l'Irlande, la seconde du côté des Iles Hébrides, la troisième à la pointe septentrionale de la péninsule scandinave.

Il arrive rarement, en hiver, que les premiers symptômes d'une dépression se manifestent ailleurs qu'en ces trois points.

La marche ultérieure du météore dépend de son point d'arrivée; la plupart des dépressions qui nous atteignent par l'Irlande, — presque toutes pourrait-on dire, — se transportent du SW. au NE., souvent en longeant les rivages occidentaux des Iles britanniques, comme si la terre opposait une barrière à leur mouvement du côté de l'Est; un certain nombre cependant traversent parfois l'Irlande et le nord de l'Angleterre, pour, de là, gagner la mer du Nord et la Norvège; quelques-unes passent sur le midi de l'Angleterre, puis suivent la vaste plaine baltique pour atteindre la Russie; et, fait important à noter, c'est la route habituelle des tempêtes les plus à craindre pour nous; le grand ouragan du 12 mars 1876, dont le souvenir n'est pas encore effacé, a parcouru exactement ce chemin.

Les dépressions du NW. de l'Europe se dirigent ordinairement vers le golfe de Bothnie ou vers la Baltique méridionale; plus rarement elles descendent au SE. par la mer du Nord, mais elles présentent alors le plus de

dangers pour nous, elles nous touchent plus directement.

L'arrivée des dépressions par l'extrémité nord de la Scandinavie s'observe moins fréquemment que l'arrivée par l'Irlande ou les Hébrides ; toutefois, les mauvais temps qui nous atteignent par cette voie peuvent acquérir tout autant d'intensité que ceux venus d'un autre côté ; leur route la plus générale est du N. au S. par le golfe de Bothnie, la Baltique et la Pologne.

221. La vitesse de translation de ces mouvements atmosphériques est variable ; les uns avancent avec une extrême lenteur, ils se déplacent à peine d'un jour à l'autre : leurs effets sont alors moins prononcés, mais ils ont une durée plus longue ; les autres possèdent quelquefois une vitesse extraordinaire : c'est le cas pour les grandes tempêtes, comme celle du 12 mars 1876, déjà citée, dont la course atteignit un moment 130 kilomètres à l'heure, c'est-à-dire une rapidité deux fois et demie aussi considérable que celle d'un train express.

222. L'étendue des dépressions, ou plutôt de la région soumise à leur action est aussi très variable. On ne sera pas étonné d'apprendre, sans doute, que ces phénomènes sévissent souvent sur des espaces immenses, embrassant en étendue plusieurs centaines de mille lieues carrées. Il n'est pas rare de voir une dépression faire sentir à la fois ses effets sur les Iles britanniques, le Danemark, les Pays-Bas, la Belgique, la France et l'Allemagne. Maintes fois aussi, ses dimensions varient notablement d'un jour à l'autre ; elle se resserre, puis s'étale de

nouveau, passant de la sorte par des phases successives d'intensité. En général, plus le trouble atmosphérique a d'extension, plus est grande son énergie.

223. Il est temps de résumer, sous forme de propositions, les principaux faits qui se dégagent de l'examen que nous venons de faire. Les conclusions suivantes peuvent être considérées comme parfaitement établies :

1° Les dépressions ou mauvais temps abordent toujours l'Europe, en hiver, par la région comprise entre l'W. et le N.

2° Les endroits où elles se déclarent de préférence sont : la côte occidentale d'Irlande, les Iles Hébrides et le nord des pays scandinaves.

3° Celles venues par le premier de ces points suivent ordinairement les directions (nous les signalons dans l'ordre de fréquence) SW.-NE. et WSW.-ENE. ; par le second, WSW.-ENE., WNW.-ESE. et NW.-SE. ; par le troisième, N.-S.

4° Les principaux effets de toutes ces dépressions sur l'état atmosphérique de la Belgique, sont les suivants : a) lorsqu'elles approchent, élévation marquée de la température, pluies générales, vent de SW. à W. ; b) lorsqu'elles s'éloignent, abaissement léger du thermomètre pour les premières, plus prononcé pour les secondes, assez considérable pour les troisièmes ; neige après le passage des dépressions du NW. et du N. ; vent au NW. ou au N.

La force du vent dépend, comme on sait, du plus ou moins de rapprochement des isobares ; si la chute

barométrique annonçant la dépression a été rapide, on doit s'attendre à du vent fort; dans le cas contraire, le vent restera faible ou modéré. La chute mercurielle devient rapide quand elle atteint ou dépasse un millimètre à l'heure.

La position de l'observateur par rapport au centre de la dépression n'a aucune influence sur l'intensité du vent; on peut se trouver près de ce centre et n'éprouver qu'une brise légère, même le calme, alors qu'une forte tempête règne sur la périphérie du météore.

5° Une baisse barométrique et un changement de vent, soit à Valentia (Irlande), soit à Thursö (nord de l'Écosse), Sumburgh Head (Hébrides) ou Stockholm, sont des indices certains de l'arrivée d'une dépression vers l'Europe.

Si à ce moment de fortes pressions couvrent l'Europe et que cette baisse se montre intense de prime abord, des vents violents sont à craindre.

6° Lorsqu'une dépression, en s'éloignant du lieu d'observation, y est suivie d'une hausse modérée du baromètre, on peut espérer le rétablissement prochain de l'équilibre atmosphérique; si la hausse barométrique est très rapide, une nouvelle dépression est à craindre; si la hausse est brusquement arrêtée par une nouvelle baisse, un second trouble succède au premier à courte échéance.

II. DÉPRESSIONS EN ÉTÉ.

224. Le caractère des dépressions de l'été diffère essentiellement de celui des dépressions d'hiver. Les perturbations atmosphériques de la saison chaude sont moins profondes que celles de la saison opposée, leurs effets sont moins accusés, moins étendus, ils sont plus localisés; leur durée, également, est moindre. Les vents violents et continus de l'hiver sont inconnus en été; c'est à peine si quelque coup de vent un peu intense se montre parfois pendant un orage; la pluie n'est pas aussi générale, aussi persistante, mais elle est plus copieuse, plus serrée: les pluies d'été sont de courte durée généralement, mais en peu d'instantes elles donnent autant d'eau au pluviomètre que la pluie de plusieurs jours en hiver. Les masses d'air mises en mouvement par les dépressions de l'été rafraîchissent l'atmosphère au lieu de l'échauffer davantage: c'est qu'en cette saison l'air de la mer est plus froid que celui du continent; le vent d'W. est alors un vent frais et le vent d'E. un vent chaud; en hiver, au contraire, le premier fait monter le thermomètre, le second le fait baisser. Tels sont les traits essentiels des troubles atmosphériques à l'époque où le soleil est le plus haut sur l'horizon. Il nous reste à ajouter que leur marche est moins nette, moins caractérisée que celle des dépressions hivernales; leurs points d'arrivée en Europe sont aussi un peu différents: le nord de l'Écosse et le golfe de Bothnie ne leur servent

plus que très rarement de *ports d'entrée* sur le continent; c'est l'Irlande qui leur livre surtout passage, puis en seconde ligne la Manche, le golfe de Gascogne et l'Espagne.

La direction du SW. au NE. domine toujours; mais une grande partie des dépressions venues par les côtes irlandaises se déplacent également de l'W. à l'E.

225. L'orage, et sa compagne la grêle, sont les phénomènes principaux des dépressions de l'été. Presque toutes — les exceptions sont rares — apportent des manifestations électriques avec elles; ce fait a une sérieuse importance, parce qu'il permet de prévoir avec un grand degré de certitude l'approche des orages et des grêles, et partant, de mettre sur leurs gardes les cultivateurs, dont les récoltes sont constamment à la merci de ces météores. Parfois la dépression avance avec lenteur et semble rester planer sur une même région: les orages peuvent, dans ce cas, se succéder plusieurs jours de suite, comme on l'observe si fréquemment en juin et en juillet.

Les règles à suivre pour la prévision des orages, règles établies d'après un examen attentif d'un grand nombre d'observations, sont les suivantes:

1° Les orages éclatent de préférence sous l'influence des dépressions atmosphériques dont le centre se trouve à l'W., à l'WNW. ou au NW. de notre pays.

2° Ils sont en général le plus violents lorsque le foyer des dépressions est en Irlande ou près de ses côtes.

226. Il est encore une remarque dont il faut bien tenir compte pour la prévision en été; les baisses barométriques en cette saison ne sont jamais aussi prononcées qu'en hiver: on serait donc tenté de ne prêter que peu d'attention à un faible mouvement descendant de la colonne mercurielle. Ce serait une grave erreur; une chute du baromètre se déclarant sur un espace de quelque étendue, peut parfois être suivie de pluies très intenses et particulièrement de phénomènes orageux.

227. En ce qui concerne la direction et la force du vent, les règles qui s'appliquent aux dépressions de l'hiver subsistent pour celles de l'été: les changements dans l'orientation du vent dépendent de la route que parcourt la dépression, et la force du vent, du plus ou moins d'écartement des isobares; mais, comme nous l'avons déjà dit, les courbes d'égale pression sont rarement proches l'une de l'autre en été.

III. DÉPRESSIONS SECONDAIRES.

228. La dépression secondaire est une dépression dans une dépression; c'est un vide local qui se forme dans le cercle d'action d'un trouble déjà existant.

Les dépressions secondaires naissent principalement sur la partie méridionale de la mer du Nord, sur la Baltique et sur la Méditerranée, lorsqu'une dépression principale atteint l'Europe par les Hébrides, par la Laponie ou par l'Irlande. Elles sont dues, très probablement, à la diminution de pression barométrique qui

résulte des fortes condensations de vapeur d'eau sur ces sortes de mers intérieures. On a remarqué qu'elles se formaient presque toujours après la chute de pluies copieuses et générales. Leur existence est le plus souvent éphémère et leur marche très indécise; leur mouvement est dans mainte occasion à peu près nul, et on les voit, d'un jour à l'autre, se combler sur place.

IV. ORIGINE DES DÉPRESSIONS.

229. Avant de clore définitivement le chapitre des dépressions, il est nécessaire de dire quelques mots de nos connaissances relatives à l'origine de ces phénomènes. Quelle est la cause de leur formation? Où prennent-ils naissance? Quel est le moteur qui les fait se mouvoir d'un endroit vers un autre?

A ces questions, il faut bien l'avouer, la science n'est pas encore parvenue à répondre d'une manière satisfaisante. Non pas qu'on n'ait cherché à les résoudre. Plusieurs théories, au contraire, prétendent à cet honneur, mais aucune d'elles n'a reçu, jusqu'ici, l'assentiment unanime des météorologistes. Les avis restent très partagés.

Pour les uns, l'action du soleil joue le principal rôle : si l'air d'une région reçoit un excès de chaleur, il se dilate fortement, et, dans certaines circonstances, il peut s'élever verticalement avec une grande rapidité. De là raréfaction en bas et appel de l'air environnant. Pour d'autres, cet appel d'air est dû uniquement à la

condensation de la vapeur d'eau que renferme toujours l'atmosphère en proportion plus ou moins considérable, et dont la tension s'ajoute à celle de l'air; si la vapeur invisible disparaît, c'est-à-dire se transforme en pluie ou en neige, sa tension disparaît aussi et la pression barométrique diminue là où s'est opérée cette condensation. Il en résulte un vide et par suite un appel d'air. Une troisième théorie, dont un éminent astronome français, M. Faye, est le principal défenseur, fait naître les dépressions dans les courants supérieurs. « Les mouvements gyroïdes à axe vertical, dit M. Faye, se produisent dans l'atmosphère aux dépens des inégalités de vitesse des grands courants horizontaux. C'est un phénomène général, semblable mécaniquement aux tourbillons de nos cours d'eau. Comme eux, ils sont toujours descendants. Ils suivent le fil du courant supérieur avec la vitesse uniformisée et réduite de celui-ci; leur étude nous fait connaître la marche des courants supérieurs de l'atmosphère, qu'ils tracent en quelque sorte sur le sol, en se propageant avec leur vitesse et leur direction au sein des couches inférieures. »

La dernière théorie à signaler est celle de Dove, dont nous avons déjà parlé, à un autre point de vue, au chapitre de la succession des vents. Elle est presque abandonnée aujourd'hui. D'après l'illustre météorologiste, les mouvements tournants se forment aux endroits où se côtoient les deux grands courants qui seuls, selon lui, occupent l'atmosphère : le courant équatorial et le courant polaire. Le déplacement de la ligne de rencontre

de ces deux courants amène aussi le déplacement des tourbillons ou dépressions qui y règnent.

230. On n'est pas d'accord, on le voit, sur la cause de la formation des dépressions. On ne l'est pas davantage quant à leur lieu d'origine. Nous parlons ici, bien entendu, de l'origine des dépressions d'Europe.

Certains météorologistes les font venir des Montagnes rocheuses, aux États-Unis; d'autres croient qu'elles prennent naissance sur les côtes occidentales de notre continent. La supposition qui pendant longtemps a réuni le plus d'adhérents est celle qui leur donnait l'Atlantique comme berceau et notamment la région où coule le Gulf-Stream. Mais avec le développement du réseau météorologique de l'hémisphère nord, cette hypothèse a également été reconnue inexacte, tout au moins dans la majorité des cas. Le *Weather-Service* (Service du temps) des États-Unis publie aujourd'hui des cartes sur lesquelles on peut voir, fréquemment, des dépressions se déclarer sur les côtes de Californie, traverser ensuite, en marchant constamment dans la direction W.-E., toute l'immense étendue de l'Amérique septentrionale, passer de là sur l'Atlantique, l'Europe, l'Asie et déboucher enfin au Pacifique, d'où elles avaient semblé venir. Les observations manquant encore pour cette partie du globe, on perd généralement la trace des dépressions lorsqu'elles atteignent ce vaste Océan. Nous apprendrons peut-être un jour que certains de ces mouvements tourbillonnaires, appelés dépressions, font plusieurs fois le tour de notre hémisphère, en suivant

toujours une même direction, sensiblement parallèle à l'équateur.

231. La science n'est pas plus positive en ce qui concerne la cause de la translation de ces météores; c'est même peut-être sous ce rapport que nous sommes le moins avancés. La pluie, disent les uns, est l'unique agent qui leur donne le mouvement; ils suivent la ligne de plus forte pluie et se reforment constamment. Ceux qui les font naître dans les courants des hautes régions de l'atmosphère, ou à la limite commune de deux courants coulant côte à côte ou superposés, les font aussi participer, comme nous l'avons vu tout à l'heure, au mouvement général de translation de ces fleuves d'air. Et ainsi de suite.

A notre avis, le parti le plus sage, en présence de ces divergences d'opinion, est de s'en tenir pour le moment à la constatation des faits, sans vouloir en donner une explication quand même. La météorologie montre d'ailleurs des progrès chaque jour plus marqués; il y a donc tout lieu d'espérer que cette belle et importante question de l'origine des dépressions atmosphériques recevra sa solution dans un avenir peu éloigné.