

## LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES SUR LE T.F.A.I.

par Raymond LOISY, Ingénieur des Travaux de la Météorologie Nationale

Ce n'est pas sans une douloureuse émotion que nous avons donné à l'impression et relu, à l'occasion de la correction des épreuves, ce travail que notre regretté collègue, Raymond LOISY, nous avait remis quelques jours à peine avant sa tragique disparition. Nous voudrions faire de la publication de cette étude, texte d'une causerie qu'il nous avait donnée le 15 avril 1969 et qui avait été extrêmement appréciée, un dernier hommage à celui qui fut pour nous tous, trop peu de temps hélas ! un ami si cher et un collaborateur si précieux.

Transportons-nous, en imagination, à bord d'un satellite stationnaire dans le plan de l'Equateur, à 36.000 km d'altitude, et tournons nos regards vers notre bonne vieille Terre : nous y voyons beaucoup de bleu et, au sein de cet azur, des taches grises ou blanches qui se tordent, se déforment, s'étirent, tourbillonnent, disparaissent, puis renaissent, s'enchevêtrent, s'atténuent, au point que, parfois, on distingue nettement les contours d'une côte ; lorsque, fugitivement, le voile se déchire, des continents entiers apparaissent et l'on est tout surpris de les voir tels que nous les représentent nos atlas de géographie. Ces taches mouvantes qui nous masquent la Terre où nous vivons : ce sont des nuages.

L'atmosphère vit : elle se nourrit pendant le jour de l'énergie solaire, qu'elle transforme d'une manière complexe, l'assimile et, au cours de la nuit, elle finit de nous livrer les produits de cette digestion, puis elle se repose.

Le seul rythme que l'homme soit arrivé à dégager de cet ensemble de mouvements est celui des saisons qui correspondent à des

apports différents de l'énergie solaire. Donner plus de précisions a longtemps été une gageure : que de systèmes, que de relations empiriques n'a-t-on pas été chercher pour essayer de percer les mystères de la vie qui nous baigne ! Ce n'est que dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle que la météorologie a fait ses premiers pas et encore, étaient-ils bien timides ! Les deux guerres mondiales et les progrès des techniques d'investigation qui en résultaient ont permis à l'Art météorologique de devenir une science, science imparfaite, il est vrai, mais pleine de promesses pour l'homme et ses activités.

Avant d'entreprendre l'étude de la climatologie de notre Territoire, j'ai voulu remettre ce petit coin de terre française à sa place au milieu de phénomènes dont l'échelle est le continent.

La climatologie, c'est la connaissance du passé ; tout comme en économie ou en sciences humaines, cette connaissance est indispensable à une préfiguration de l'avenir, car notre but n'est pas l'étude du passé pour lui-même, notre but, c'est le progrès de la science et de ses applications.

Il est donc indispensable que nous descendions de notre satellite, à 36.000 km, et que nous venions nous pencher sur les cartes et les diagrammes du météorologiste.

Pour beaucoup, ces cartes et ces enregistrements se présentent sous forme de courbes, de traits de différentes couleurs et de signes

cabalistiques qui sont la langue commune à tous les météorologistes du monde.

Notre propos n'est pas de faire endurer un cours de météorologie, mais de préciser certaines notions indispensables à une bonne compréhension.

On a commencé, très tôt, à mesurer la pression atmosphérique et à savoir que ses variations correspondent à certaines allures du temps. Sur nos cartes, la pression atmosphérique, entre autres éléments, est inscrite à l'emplacement de chaque station qui la mesure et, compte tenu de ces indications, le météorologiste tracera des courbes que l'on appelle *isobares* ou courbes d'égaies pressions. Il se dégage ainsi des figures typiques : anticyclones ou zones de hautes pressions, dépressions ou zones de basses pressions ; autour de ces figures, le vent circule dans un sens bien précis qui nous est donné par la règle ou loi de Buys Ballot ; dans l'hémisphère Nord, les vents tournent autour des anticyclones dans le sens des aiguilles d'une montre, en sens inverse autour des dépressions. Ces sens de rotation sont inversés dans l'hémisphère Sud.

Il existe autour de la terre deux ceintures de hautes pressions relativement stables en position à l'échelle de la saison. Ces anticyclones subtropicaux sont situés de part et d'autre de l'Equateur, approximativement sur les tropiques et freinent les incursions dépressionnaires provenant des latitudes plus élevées, donc plus froides ; leur résistance n'est tout de même pas absolue, car des dépressions arrivent parfois à s'immiscer entre deux cellules anticycloniques voire, moins souvent, à en repousser une pour leur permettre de poursuivre leur cheminement vers l'Equateur.

Comment est situé le T.F.A.I. par rapport à ces figures bariques ? En hiver, l'anticyclone d'Arabie dirige sur nos régions un courant d'Est humide : ce sont des alizés. En l'absence de perturbations dont nous parlerons tout à l'heure, ces alizés se trouvent renforcés, l'après-midi, par la brise de mer qui a, elle aussi, une com-

posante Est. Les zones côtières sont plus nuageuses que l'intérieur et il pleut souvent la nuit ou le matin. Les températures sont clémentes, voire relativement fraîches, car l'air qui nous baigne, originaire de Sibérie, traverse l'Iran ou le Pakistan occidental, puis contourne l'extrémité orientale de l'Arabie, avant d'être pris dans le courant des alizés.

En été la situation est très différente, l'anticyclone d'Arabie s'est déplacé vers la Sibérie, mais l'anticyclone de *Sainte-Hélène* s'est étendu sur l'Afrique du Sud, Madagascar et le Kenya, les alizés de l'hémisphère Sud (alizés de S. E.) remontent vers la Somalie et, sous l'effet de la force de Coriolis (force due à la rotation de la terre) prennent une orientation S. W. franchissent les reliefs somalo-éthiopiens au vent desquels ils se libèrent de leur humidité et atteignent le T.F.A.I., chauds, secs et légèrement incurvés vers l'Ouest. Ce n'est pas encore le Khamsin qui, lui, a une autre origine. Il peut pleuvoir sur l'extrémité occidentale du Territoire, mais rien n'est régulier en ce domaine.

Voilà donc exposées, dans leurs grandes lignes, les conséquences locales de la répartition de la pression atmosphérique sur une zone de 6.000 km autour de Djibouti.

La seconde notion fondamentale que je voudrais maintenant préciser, est celle de masse d'air.

Une masse d'air, c'est une énorme bulle d'air aplatie de quelques milliers de kilomètres de diamètre et de plusieurs kilomètres d'épaisseur.

Il existe des masses d'air chaud et des masses d'air froid, bien que la notion de chaud ou froid soit tout à fait relative. Chaque masse d'air possède des caractéristiques propres quant à la température, au vent, à la variation de pression, aux phénomènes météorologiques, etc., caractéristiques qui peuvent se modifier lorsque la masse d'air se déplace en latitude. L'élément important qui fait toute la valeur de cette

notion est que, lorsque deux masses d'air d'origines différentes se rencontrent, elles ne se mélangent pas. La plus chaude s'élèvera au-dessus de la plus froide ou bien la plus froide s'enfoncera, à la manière d'un coin, dans la plus chaude. Les zones de l'atmosphère où se produisent de tels conflits sont appelés *fronts*. Ces fronts sont justement les traits de couleur que l'on voit sur les cartes météorologiques :

Bleu pour un front froid ;

Rouge pour un front chaud ;

Orange pour le front intertropical, qui sépare l'alizé, de la mousson.

Peu de fronts chauds affectent le T.F.A.I. Par contre, en hiver, quelques fronts froids d'origine boréale arrivent à pénétrer sur la Mer Rouge et atteignent notre Territoire, où ils provoquent des pluies orageuses et des coups de vent de N.E. qui ont une si fâcheuse réputation parmi les amateurs de nautisme.

Plus fréquemment, d'autres fronts froids, après avoir traversé l'Iran, infléchissent leur course vers le Golfe Persique, contournent l'anticyclone d'Arabie et atteignent nos régions, où ils sont la cause de pluies sporadiques généralement côtières, d'un renforcement des vents d'Est et d'un rafraîchissement de la température.

En été, le front intertropical est au nord de Djibouti, où son passage du Sud vers le Nord ne s'est manifesté au mois de juin que par quelques nuages élevés et une forte hausse de la température. Dès que ce front dépasse les reliefs érythréens, la mousson, originaire de l'Atlantique, s'engouffre dans la faille géologique de la Mer Rouge, attirée par une zone de basses pressions centrée sur le Golfe d'Aden. Cette mousson, humide, canalisée au N.W., entre en conflit avec la mousson provenant de l'Océan Indien, et il y a formation d'orages, puis établissement du Khamsin. Ce Khamsin, qui se décharge de son humidité sur la face N.W. des monts Mabla et Gouda et qui nous

arrive ici complètement desséché et réchauffé par effet de *foehn*.

Mais, pourrait-on rétorquer, il pleut en été à Djibouti ! C'est exact et il y a deux raisons principales à cela.

La première est ce que l'on appelle le phénomène d'étalement nocturne des orages. Il était précisé, tout à l'heure, que l'énergie solaire conditionnait l'intensité de la plupart des phénomènes météorologiques ; dès que le soleil s'est couché, les nuages d'orages sévissant au Nord du Golfe de Tadjoura ne reçoivent plus assez d'énergie pour continuer leur développement et perpétuer leur cycle, ils s'affaissent par le haut et s'étalent autour de leur centre en une masse nuageuse d'altocumulus et d'altostratus qui atteint Djibouti et est parfois encore insuffisamment épaisse pour précipiter.

La seconde cause de pluies d'été est la dépression déjà signalée qui se trouve sur le Golfe d'Aden. De nuit, l'eau de la mer étant plus chaude que la terre, cette dépression persistera et, comme elle est le sein de mouvements ascendants d'air humide, il y aura formation de nuages d'orage nocturnes qui se déplaceront et qui pourront passer sur le T.F.A.I. Nous entrons là dans un domaine qui n'est plus le domaine synoptique, mais qui est à l'échelle de notre Territoire.

Je réserverai pour un second article tous les phénomènes que l'on peut observer dans une dimension inférieure à celle d'un pays.

Je conclurai cette brève étude en attirant l'attention sur ce que la condition de l'homme a de relatif par rapport au milieu ambiant. Si nos corps ressentent les effets d'un climat et nous imposent un mode de vie, notre esprit est capable de s'élever au-dessus de ces contingences, de les comprendre et peut-être, un jour, de les dominer.

C'est un des plus vieux rêves de l'humanité que les météorologistes pourront certainement réaliser dans un avenir assez rapproché.