

Notes et Comptes Rendus

NOTES

Tempêtes et ouragans à la Pointe de Bretagne,

par J. GINIER

Maître de Conférences à l'Université de Bretagne Occidentale, Brest.

De temps à autre, de violentes tempêtes s'abattent sur les côtes de Bretagne. Navires en difficultés sur la « route des cargos » (Ouessant-Raz-Finistère espagnol), arbres centenaires arrachés, toitures soufflées, lignes coupées, trains retardés et même victimes témoignent de la brutalité et de la soudaineté d'un phénomène apparu le plus souvent en fin de journée.

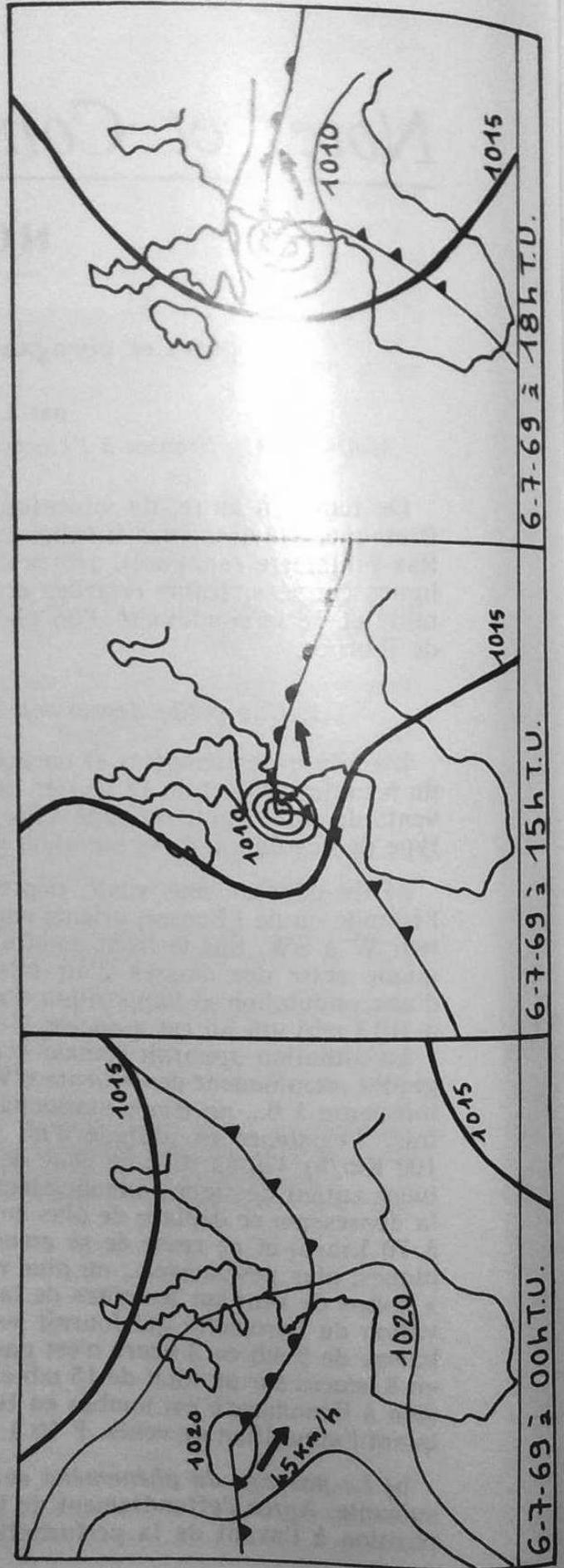
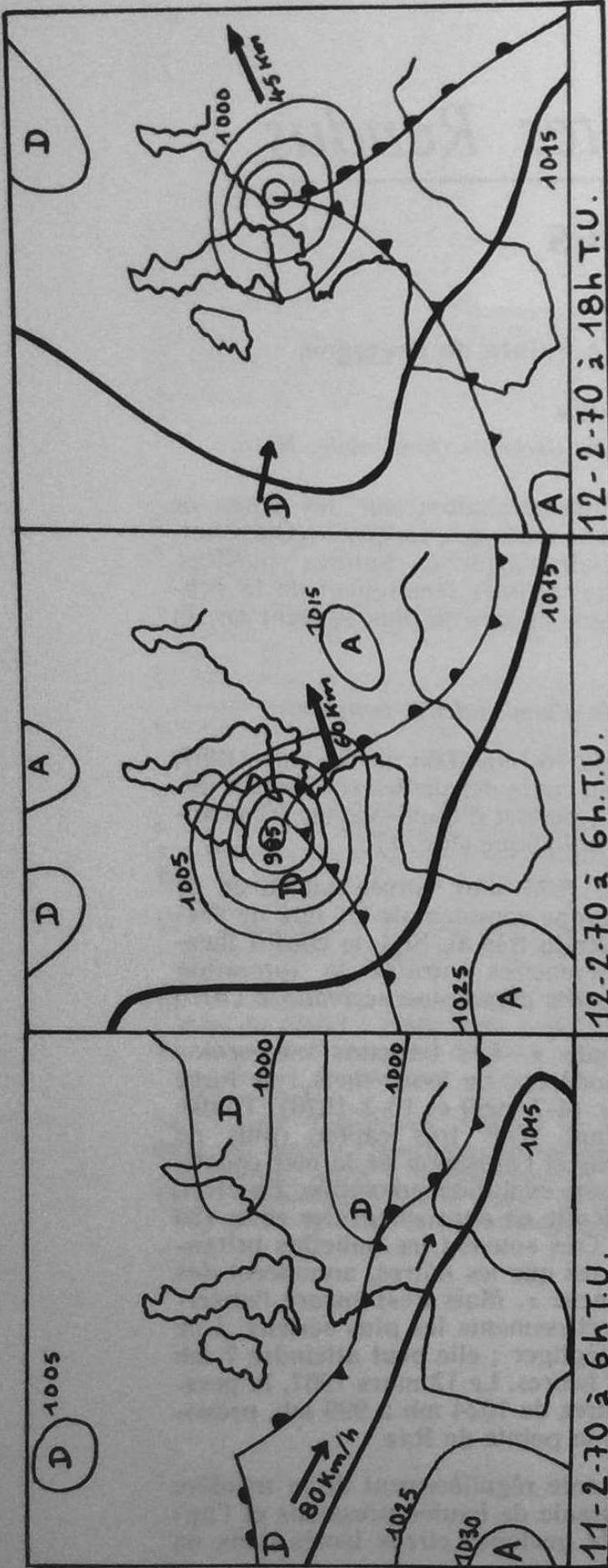
1. Une petite dépression suivie d'une violente tempête.

L'analyse des tempêtes et ouragans du 16 juin 1965, du 12 mars 1967, du 6 juillet 1969 et du 12 février 1970, au cours desquelles soufflèrent des vents de force égale ou supérieure à 10, permet d'esquisser un scénario-type de l'évolution de la situation météorologique (Fig. 1).

a) En général une vaste dépression (975 mb), située au large de l'Irlande ou de l'Ecosse, oriente sur l'Europe continentale un flux de secteur W à SW. Sur le front polaire descendu très au Sud, le conflit thermique entre des masses d'air très différenciées entraîne la formation d'une ondulation et l'apparition d'une *petite dépression secondaire* (1010 à 1013 mb) qui lui est associée.

La situation apparaît comme « normale ». Les bulletins météorologiques mentionnent des « vents d'W. modérés... ou assez forts... de force inférieure à 6... un temps stationnaire ». (4-7-1969 et 10-2-1970). Toutefois, l'existence en altitude d'un courant W-E très rapide (plus de 100 Km/h), l'apparition de voile de cirrus et l'agitation de la mer constituent autant de signes annonciateurs d'une évolution précipitée. En effet, la dépression se déplace de plus en plus vite en approchant des côtes (50 à 70 Km/h) et ne cesse de se creuser. Très souvent les bulletins britanniques, plus pessimistes... ou plus réalistes que les nôtres, annoncent des « coups de vent sur les côtes de la Manche ». Mais c'est encore l'observation du baromètre qui fournit les avertissements les plus sérieux. Une baisse de 3 mb en 3 heures n'est pas à négliger ; elle peut atteindre 7 mb en 3 heures sur un total de 15 mb en 12 heures. Le 12 mars 1967, la pression à Pennmarc'h est tombée en 10 heures de 1024 mb à 999 mb, provoquant l'apparition de vents F 10 à 12 à la pointe du Raz.

b) *Le passage du phénomène* se présente régulièrement de la manière suivante. Après l'effondrement de la dorsale de hautes pressions et l'apparition à l'avant de la perturbation de quelques cirrus isolés dans un



beau ciel bleu, une barre d'altostratus abaisse le plafond. Pluies et crachin gênent la visibilité (front chaud). Les vents passent brutalement en quelques minutes de SW. à NW. et augmentent leur force (de F 6 à F 12 le 6 juillet 1969). Puis brusquement les vents tombent, le ciel se dégage : c'est « l'œil » de la dépression que suit un véritable « mur de vent ». Dans un ciel couleur d'ardoise, les rafales atteignent alors leur paroxysme. Le gradient atteint 10 à 14 mb par degré géographique (111,1 Km), comme par exemple à 21 heures le 6 juillet 1969, le 12 mars 1967 et le 7 août 1948. Or, à un gradient de 10 mb/ 1°, correspondent des vents de force 12 qui font rage pendant un maximum de deux à trois heures (vagues de 3 m et plus). Ils soufflent immédiatement après le passage du centre de la dépression, c'est-à-dire tant que le phénomène a conservé ses caractéristiques cycloniques. Le tableau suivant résume quelques-unes des pointes maximales enregistrées à la Pointe de Bretagne.

12 mars 1967	6 juillet 1969	12 février 1970
180 km/h à Molène	157 km/h de NW à Pennmarc'h	185 km/h à Ouessant (à 156)
167 — à Brest	156 — de N. à Batz	175 — à Pennmarc'h (à 144)
159 — à Ouessant	141 — à la Pointe du Raz	141 — à la Pointe du Raz (à 122)
	(155 — à Paris-Tour Eiffel)	

Les précipitations et le passage de tels vents entraînent régulièrement une baisse de 3 à 4° des températures maximales, cependant que la dépression qui a traversé la France en moins de 12 heures se dirige vers l'Allemagne et la Scandinavie, où elle diminue au contact de l'anticyclone sibérien.

2. Une prévision difficile.

Devant la puissance d'un tel phénomène, on comprend la nécessité d'une prévision de ce type de tempête, aussi bien pour les pêcheurs que pour les plaisanciers. Mais cette prévision reste difficile et aléatoire, par suite même des caractéristiques de la tempête, brève et violente. Le 6 juillet 1969, à l'W d'Ouessant, un vent insignifiant de SW. force 2 est passé à NNE. force 8, puis, en moins d'une demi-heure, au NNW. force 10 à 11, provoquant la formation de creux de plus de 8 mètres. Le même jour, à la Pointe du Roc (SW. du Cotentin), le vent atteignait en début d'après-midi 6 à 7 mètres-secondes (21 Km/h) ; en fin de soirée, sa vitesse doublait (15 m/s, soit 45 Km/h) pour tomber brutalement à moins de 5 m/s vers 22 heures. Mais le « mur de vent » surgissait dépassant le 35 m/s, soit 116-117 Km/h (F 11 à 12). La dépression passée, la vitesse diminuait lentement de 30 m/s à 24 heures à 25 m/s le lendemain 7 juillet 1969 (7 heures du matin).

a) De telles tempêtes étroitement localisées dans le temps et dans l'espace peuvent donc échapper aux prévisionnistes les plus compétents. Les mailles des réseaux d'observations de la Météorologie Nationale se révè-

FIG. 1 — Passage de deux « tempêtes-cataclysmes ». A noter l'évolution de la situation météorologique, plus rapide en été (6 juillet 1969) qu'en hiver (12 février 1970).

lent trop lâches pour prévoir à coup sûr ces ouragans. La très faible densité des stations d'observations au large de nos côtes, la mauvaise coordination entre les centres régionaux, la qualité médiocre des mesures faites sur le continent et par conséquent peu représentatives des conditions rencontrées au large expliquent que de petites dépressions puissent n'être signalées qu'au dernier moment et souvent trop tard pour les intéressés. Dans le cas de la navigation de plaisance, il faut remarquer que la plupart des navires ne sont pas équipés pour recevoir les bulletins émis en graphie et que l'éducation du public reste à faire.

b) Les Météorologies anglaise et française ont beau essayé de prévoir le trajet des courants en altitude (surface 500 mb), afin de déceler le développement et le déplacement des thalwegs, ou procédé à l'aide d'ordinateurs à une étude des masses d'air abordant le continent, il est encore la confrontation de la *situation locale, anormalement en contradiction avec les prévisions générales*, qui doit jouer le rôle de sonnerie d'alarme.

Le plus souvent, il suffit de noter simplement la tendance positive ou négative du baromètre toutes les trois heures. Bien avant la diffusion de tout bulletin météorologique, une tendance -2 mb constitue un indice d'évolution dangereuse. Le 8 octobre 1960, la dépression a été annoncée par une chute du baromètre de 5 mb en une heure. A Pennmarc'h, le

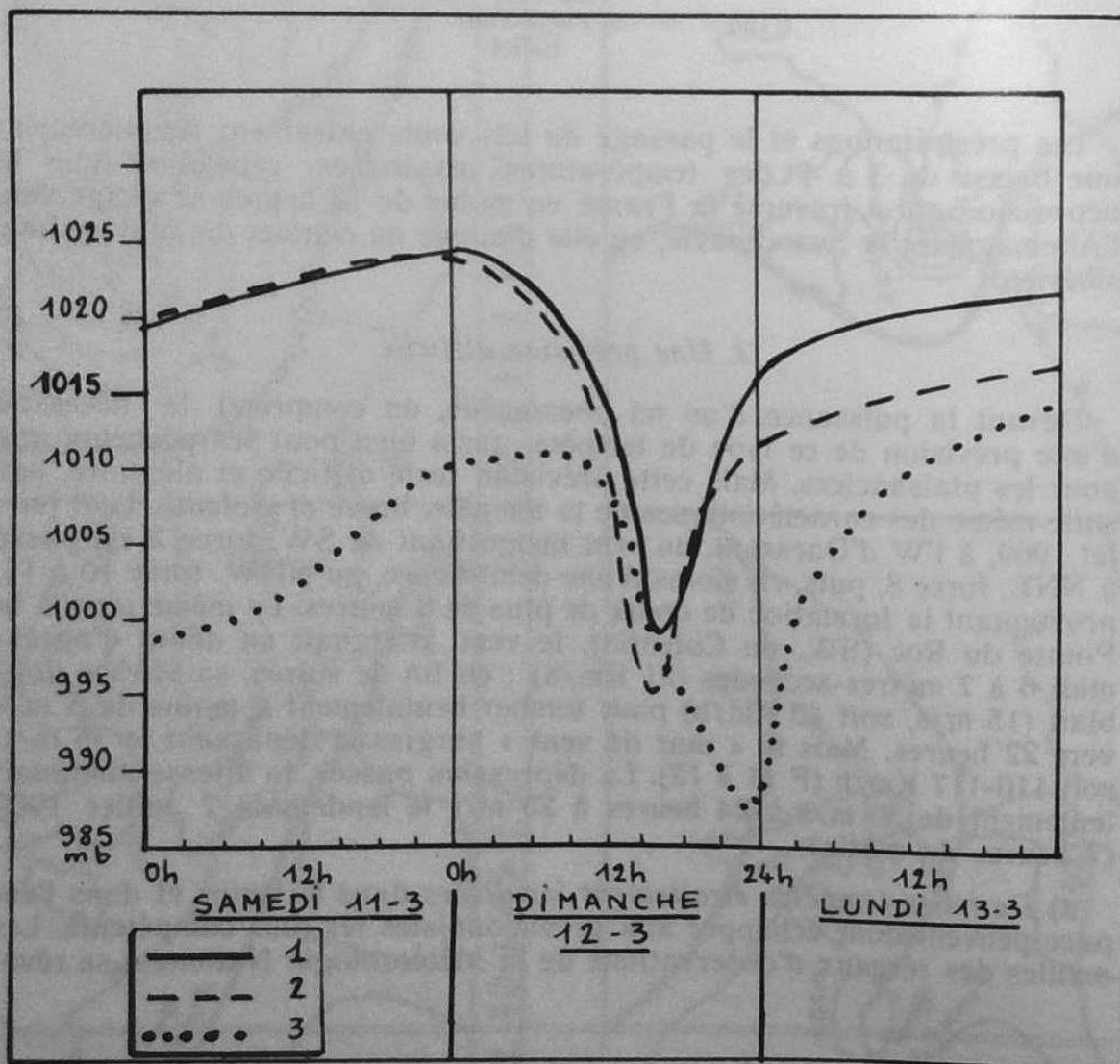


FIG. 2. — La tempête du 12 mars 1967 (relevés barographiques).
1 : Pennmarc'h — 2 : Ouessant — 3 : Paris.
Baisse spectaculaire du baromètre ; brève durée du passage de la dépression.

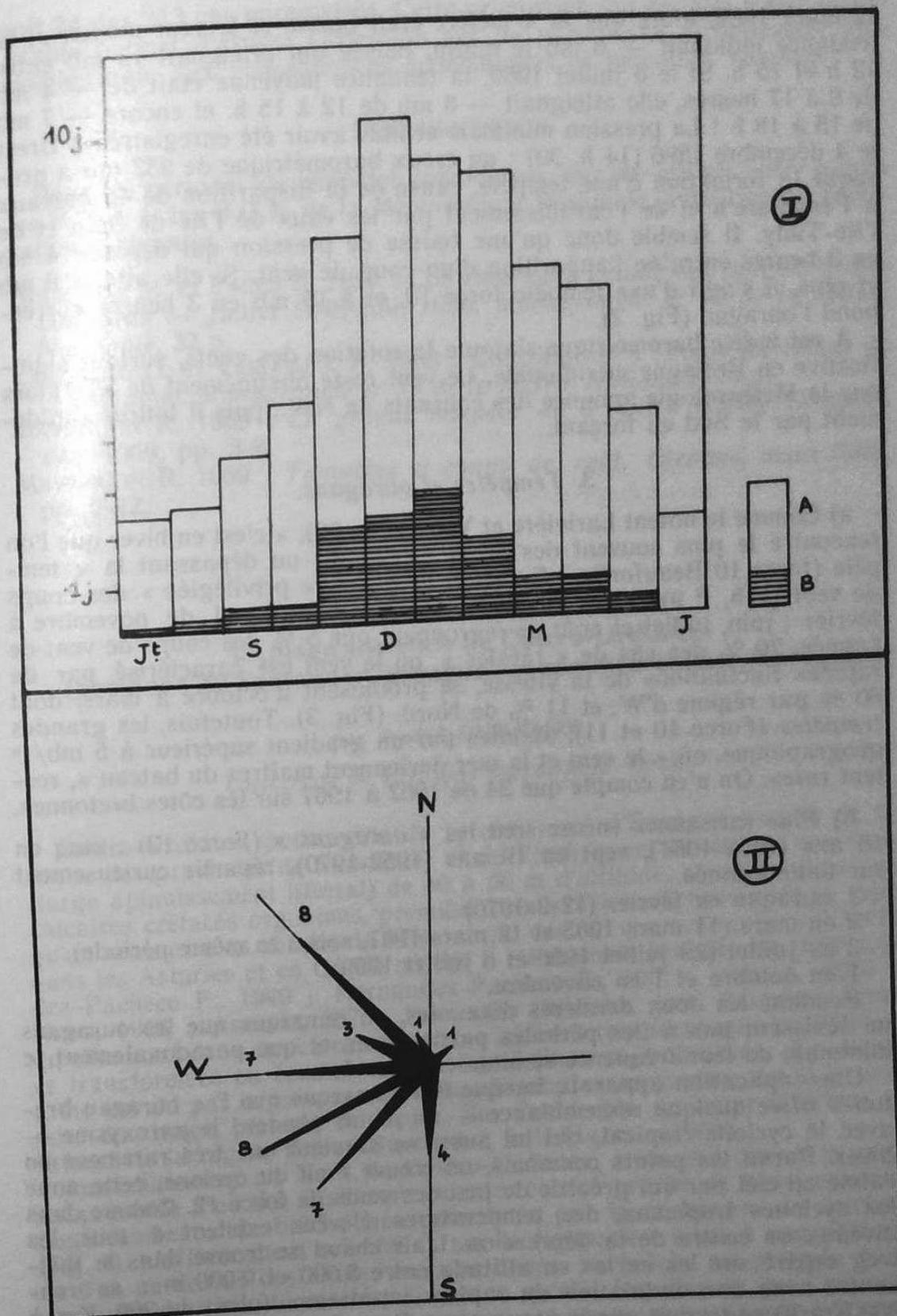


FIG. 3. — Vitesse et direction des vents violents à Brest-Guipavas (1946-1965).

I Nombre de jours où le vent dépasse :
 A : 56 km/h ; B : 80 km/h.
 II Direction des vents dépassant les 100 km/h.

N. B. : Échelle Beaufort (1806).
 Force 8 = 62 km/h, coup de vent.
 Force 9 = 74 km/h, fort coup de vent.
 Force 10 = 89 km/h, tempête.
 Force 11 = 103 km/h, violente tempête.
 Force 12 = 117 km/h, ouragan.

12 mars 1967, alors que la « météo. était bonne et le vent moyen », la tendance indiquait — 5 mb le matin, baisse qui atteignait 13 mb entre 12 h et 15 h. Si le 6 juillet 1969, la tendance moyenne était de — 4 mb de 0 à 17 heures, elle atteignait — 8 mb de 12 à 15 h. et encore — 7 mb de 15 à 18 h ! La pression minimale semble avoir été enregistrée à Brest le 4 décembre 1896 (14 h. 30) : un creux barométrique de 953 mb a provoqué la formation d'une tempête, cause de la disparition de 43 bateaux à Penmarc'h et de l'envahissement par les eaux de l'île de Sein et de l'île-Tudy. Il semble donc qu'une baisse de pression qui égale 4 mb en 3 heures entraîne l'apparition d'un coup de vent. Si elle est de 8 mb et plus, il s'agit d'une tempête force 10, et à 15 mb en 3 heures correspond l'ouragan (Fig. 2).

A cet indice barométrique s'ajoute la rotation des vents, qui est significative en Bretagne méridionale. Le vent reste obstinément de NW., alors que la Météorologie annonce des courants de NW., puis il tourne rapidement par le Sud en forçant.

3. Tempêtes et ouragans.

a) Comme le notent Larivière et Verdou (p. 66), « c'est en hiver que l'on rencontre le plus souvent des vents atteignant ou dépassant la « tempête (force 10 Beaufort) ». En effet, la saison « privilégiée » des coups de vent (F 8, F 9) et des tempêtes (F 10, F 11) s'étend de novembre à février ; juin, juillet et août ne regroupent que 5 % des coups de vent de l'année. 70 % des cas de « rafales », où le vent est caractérisé par de rapides fluctuations de la vitesse, se produisent d'octobre à mars, dont 80 % par régime d'W. et 11 % de Nord. (Fig. 3). Toutefois, les grandes tempêtes (Force 10 et 11), définies par un gradient supérieur à 5 mb/1° géographique, où « le vent et la mer deviennent maîtres du bateau », restent rares. On n'en compte que 24 de 1952 à 1967 sur les côtes bretonnes.

b) Plus rarissimes encore sont les « ouragans » (Force 12) : cinq en 16 ans (1952-1967), sept en 19 ans (1952-1970), répartis curieusement sur toute l'année.

1 ouragan en février (12-2-1970)

2 en mars (11 mars 1963 et 12 mars 1967, soit à la même période)

2 en juillet (29 juillet 1956 et 6 juillet 1969)

1 en octobre et 1 en novembre.

Pendant les deux dernières décennies, on remarque que les ouragans ne sévissent pas à des périodes particulières et que paradoxalement le minimum de leur fréquence se situe en hiver !

Une explication apparaît, lorsque l'on remarque que l' « ouragan breton » offre quelque ressemblance — au moins pendant le paroxysme — avec le cyclone tropical, qui lui aussi ne survient que très rarement en hiver. Parmi les points communs, on trouve l'œil du cyclone, cette zone calme au ciel pur qui précède de peu des vents de force 12. Comme dans les cyclones tropicaux, des températures élevées existent à tous les niveaux au centre de la dépression. L'air chaud se trouve dans le thalweg repéré sur les cartes en altitude entre 5 000 et 9 000 m ; sa rencontre avec une ondulation du rapide jet-stream (plus de 200 Km à 300 Km/h) se traduit par le creusement d'une petite dépression en rapide évolution, suivie de la tempête.

Conclusion.

De 1952 à 1966, les « tempêtes-cataclysmes » (Force 10, 11 et 12) ont représenté environ le dixième des cas totaux de tempêtes (F 8 et plus),

soit 24 des 213 cas enregistrés. Cette proportion qui est loin d'être négligeable permet d'attirer l'attention sur un phénomène difficilement prévisible, mais aux conséquences économiques et humaines néfastes.

DOCUMENTATION.

Pour les périodes de tempêtes considérées, ont été utilisés entre autres les B.Q.M. et les B.Q.E. de la Météorologie Nationale, ainsi que les publications suivantes :

- BERENGER M. et PAGES B. 1958 : Contribution à l'étude des rafales. Brest-Glénans — Juillet 1946-Juin 1956. *Monographie n° 10 de la Météo. Nationale*, 32 p.
- LARIVIERE G. et VERDOU J. P. 1969 : Contribution à l'étude du climat de la Bretagne. *Monographie n° 73 de la Météo. Nationale*, 74 p.
- MAYENÇON R. 1969 : *La grande tempête du 6 juillet (1969)*. Glénans, déc. 1969, pp. 3-8.
- MAYENÇON R. 1969 : *Tempêtes et coups de vent*. Glénans, mars 1969, pp. 7-12.
-