

DIRECTION DE LA METEOROLOGIE

Service Interrégional ANTILLES-GUYANE

Service Météorologique de la Guadeloupe

B.P. 285 - 97158 POINTE A PITRE CEDEX

Tél. 82.14.53

LA PERIODE PLUVIEUSE

DE FIN OCTOBRE - DEBUT NOVEMBRE 1984

ET LE CYCLONE "KLAUS"

par Alain FOIDART et Pierre MARTIN

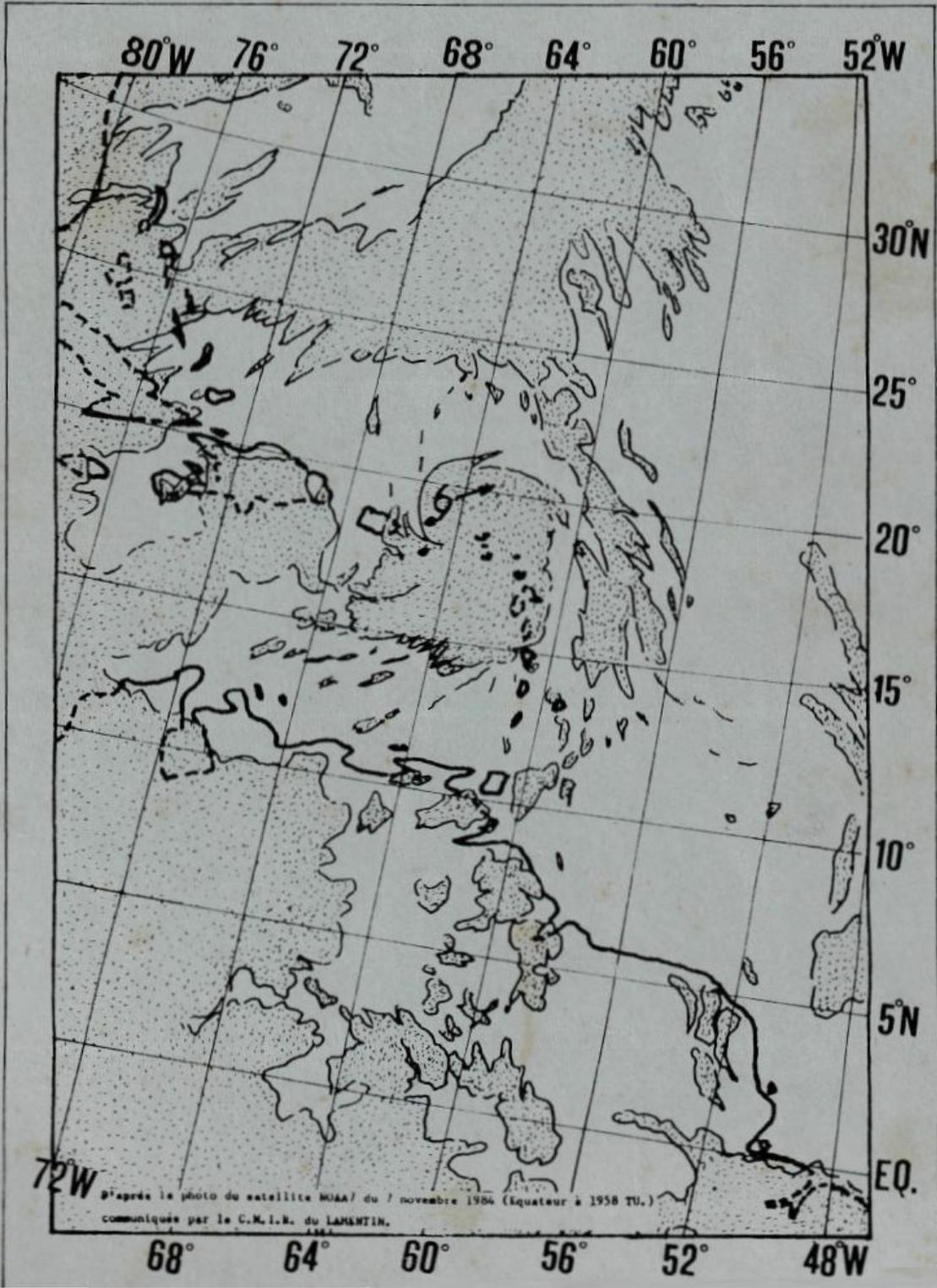
avec la collaboration de la section Climatologie-Etudes

Service Météorologique

de la Guadeloupe

du Centre Météorologique

Interrégional du LAMENTIN



II - LA PERIODE PLUVIEUSE DU 29 OCTOBRE AU 8 NOVEMBRE

II.1 - Aspect synoptique

La période pluvieuse exceptionnellement durable et intense qui a affecté les îles des Petites Antilles du 29 octobre au 8 novembre est liée, au départ, au blocage sur l'Est de la Caraïbe d'un Thalweg froid des niveaux moyens et supérieurs. Le Thalweg a déjà fait parler de lui : le 6 octobre il s'étend de l'Atlantique Central à Porto Rico et c'est d'ailleurs dans le fond de ce thalweg que la tempête JOSEPHINE prend naissance le 8 au NE des BAHAMAS.

Par la suite, le Thalweg, constamment réalimenté en air froid oscille au voisinage de l'Est Caraïbe donnant à la Zone Intertropicale de Convergence, une forte activité et une position anormalement septentrionale sur sa face Sud-Est.

Le 29 octobre sa position immédiatement à l'Ouest des Petites Antilles place l'ensemble des îles sous l'influence de la ZIC dont le corps pluvio-orageux actif sévit de TRINIDAD jusqu'à PORTO RICO.

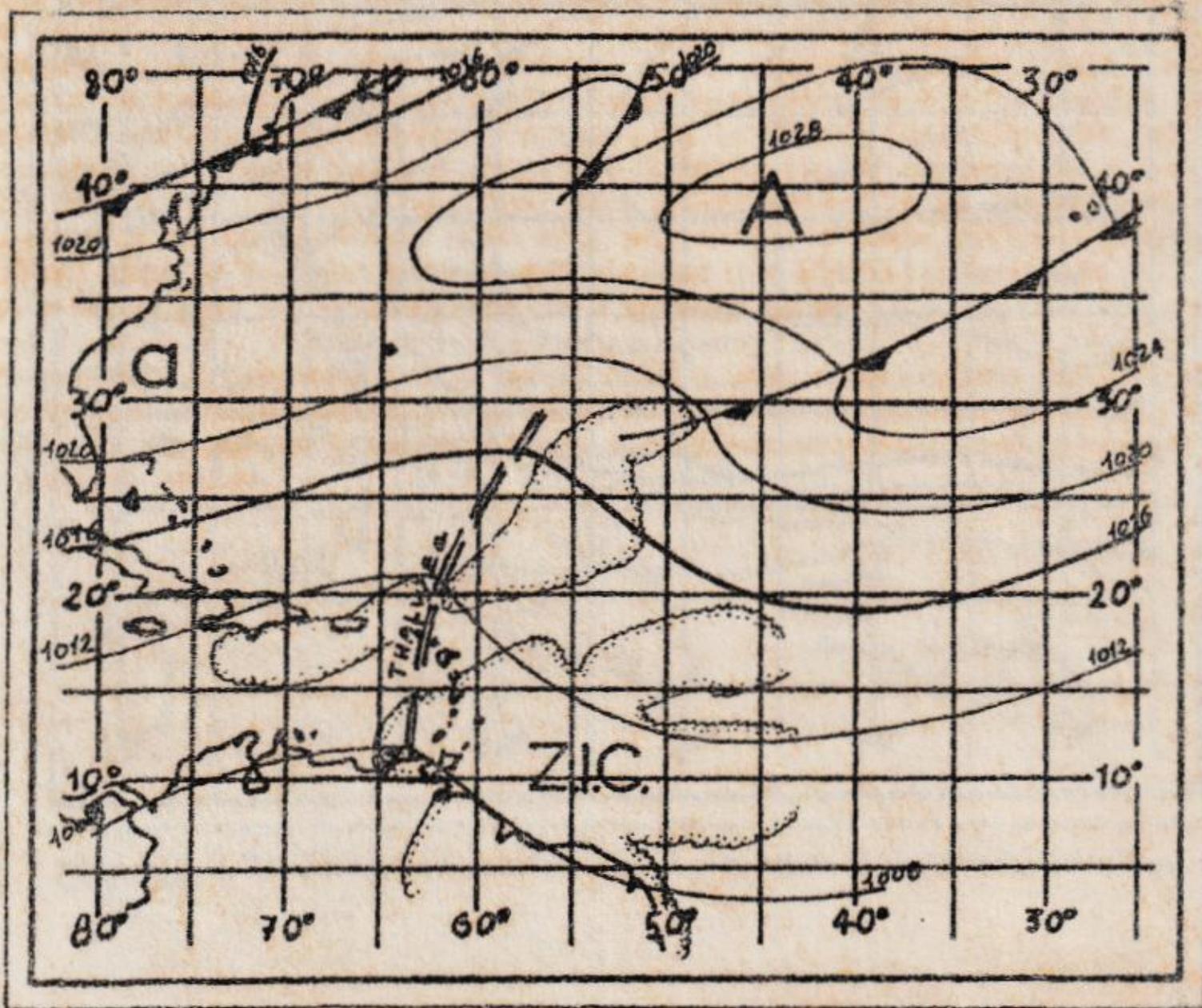


Figure 1 : Situation en surface le 29 octobre à 8 heures locales.

Cette situation persiste et l'air froid des couches moyennes gagne progressivement les basses couches de l'atmosphère, à tel point que dès le 1er novembre on peut déceler une faiblesse du champ de pression et l'amorce d'une circulation fermée en surface sur le fond du Thalweg en caraïbe orientale.

La dépression froide va alors se creuser sur place jusqu'au 6 novembre, mais le fait qu'elle reste stationnaire, au voisinage d'un corps pluvial orageux très actif (fort dégagement de chaleur latente de condensation), que le cisaillement vertical reste faible, et enfin que la température superficielle de la mer soit encore élevée (27,4°C relevés le 3 à GUSTAVIA, 27,2°C le 6) amène le système à se tropicaliser lentement (réchauffement du Centre).

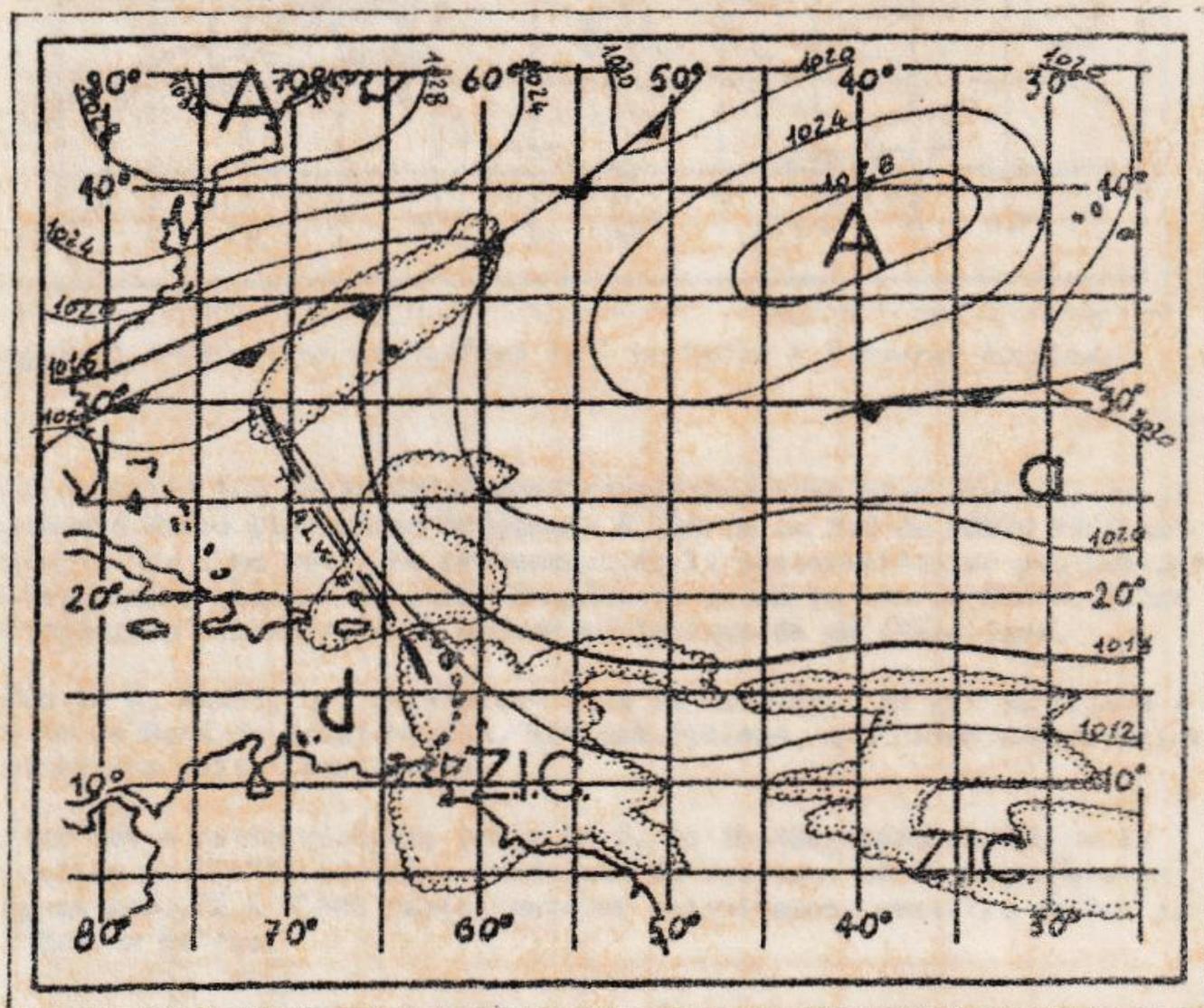


Figure 2 : Situation en surface le 3 novembre à 8 heures locales.

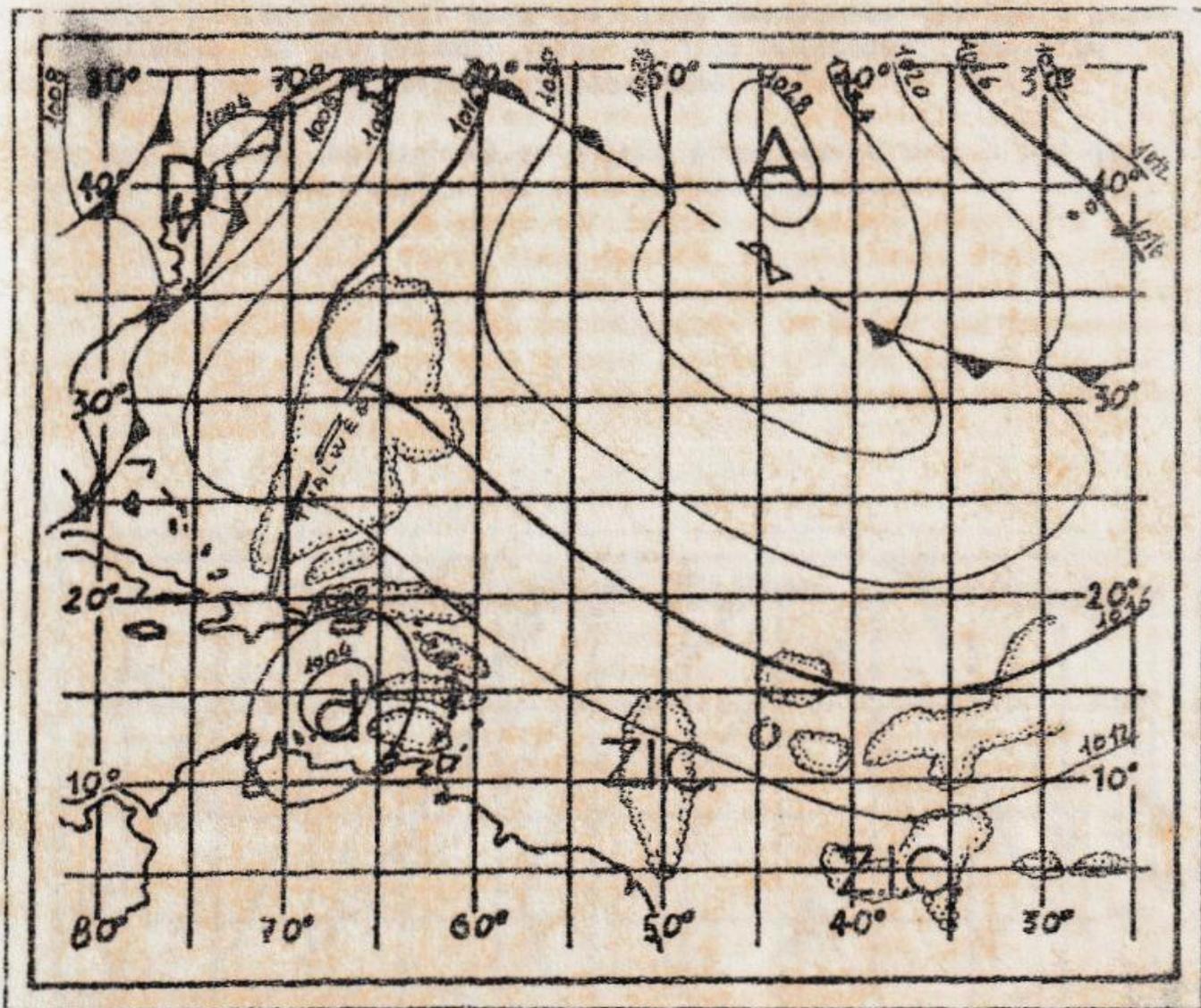


Figure 3 : Situation en surface le 5 novembre à 8 heures locales.

Le 6 au matin les caractéristiques tropicales sont bien établies et la naissance d'une Dépression Tropicale à 110 Km au Sud de PORTO RICO est annoncée. Le même jour, le creusement de la perturbation se poursuit, la Dépression atteint le stade Tempête et prend le nom de KLAUS, 11ème perturbation baptisée de la saison cyclonique 84 en Atlantique.

Enfin le 8, KLAUS, qui se déplace vers le Nord-Est, et qui se trouve à 220 Km au Nord de Saint-Martin, devient cyclone, quatrième perturbation à atteindre cette force en 84.

Durant toute cette période, jusqu'au 9, le thalweg responsable de la formation de KLAUS, persiste au dessus du système, et le corps pluvio orageux associé à KLAUS reste vaste et relativement excentré au Sud et à l'Est du centre.

Les fortes précipitations, bien que moins abondantes que les 5 premiers jours du mois, se poursuivent jusqu'au 8 en GUADELOUPE, jusqu'au 6 en MARTINIQUE avec une nouvelle recrudescence le 9.

Enfin les 9 et 10, le Thalweg se décale franchement vers l'Est emportant avec lui le cyclone KLAUS et la zone pluvio orageuse.

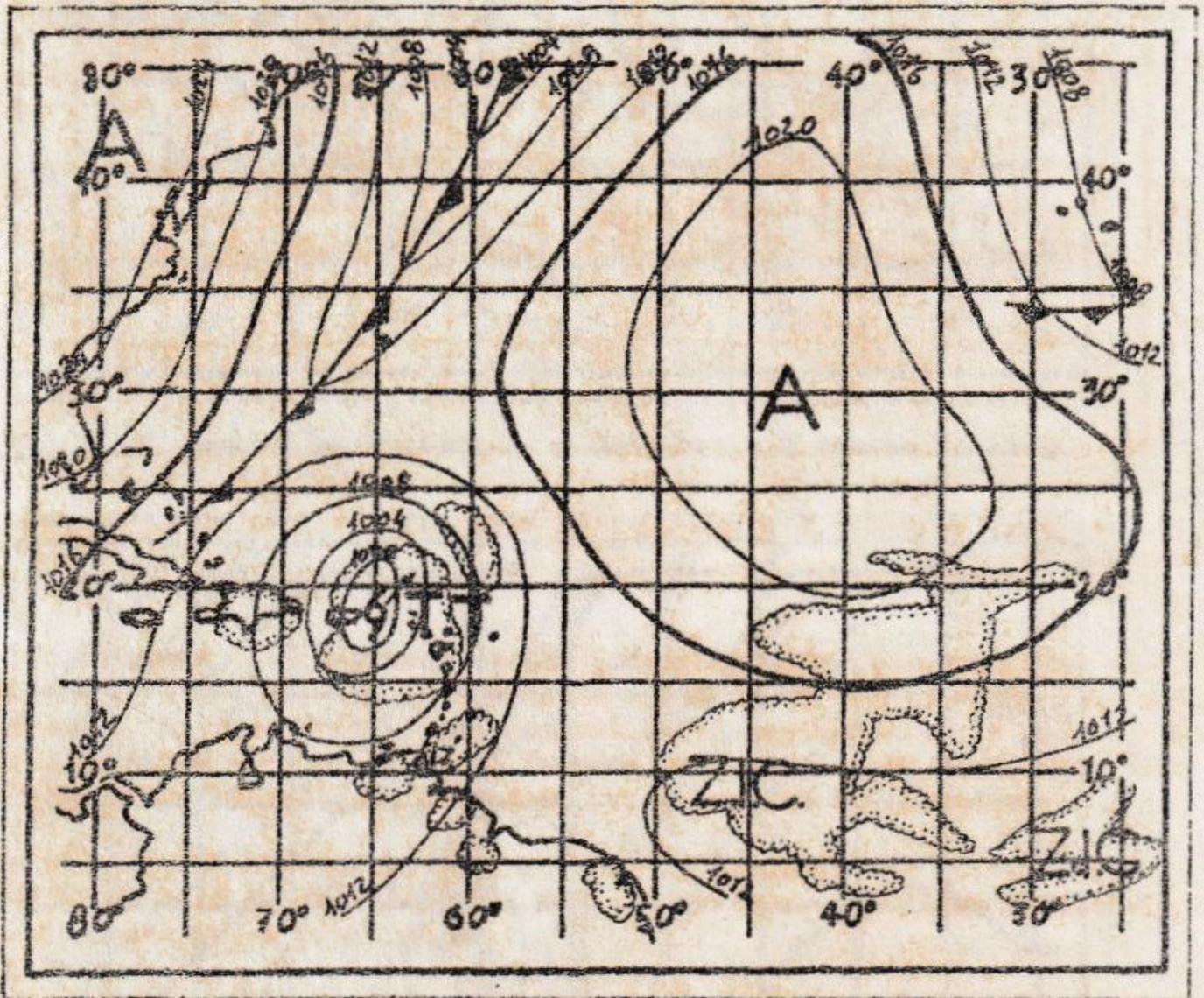


Figure 4 : Situation en surface le 7 novembre à 8 heures locales.

II.2 - Aspect climatologique

Mieux que de longs discours, les cartes d'isohyètes suivantes montrent bien le caractère exceptionnel de la séquence pluvieuse de fin octobre début novembre en GUADELOUPE et en MARTINIQUE.

Elles permettent de comparer la pluviométrie (en mm) de la première décade de novembre (MARTINIQUE) ou de la période du 30 octobre au 8 novembre (GUADELOUPE) ainsi que la pluviométrie totale de novembre 84 à la pluviométrie moyenne d'un mois de novembre.



Figure 7. Pluviométrie de la première décade du mois de novembre 1984 (mm).

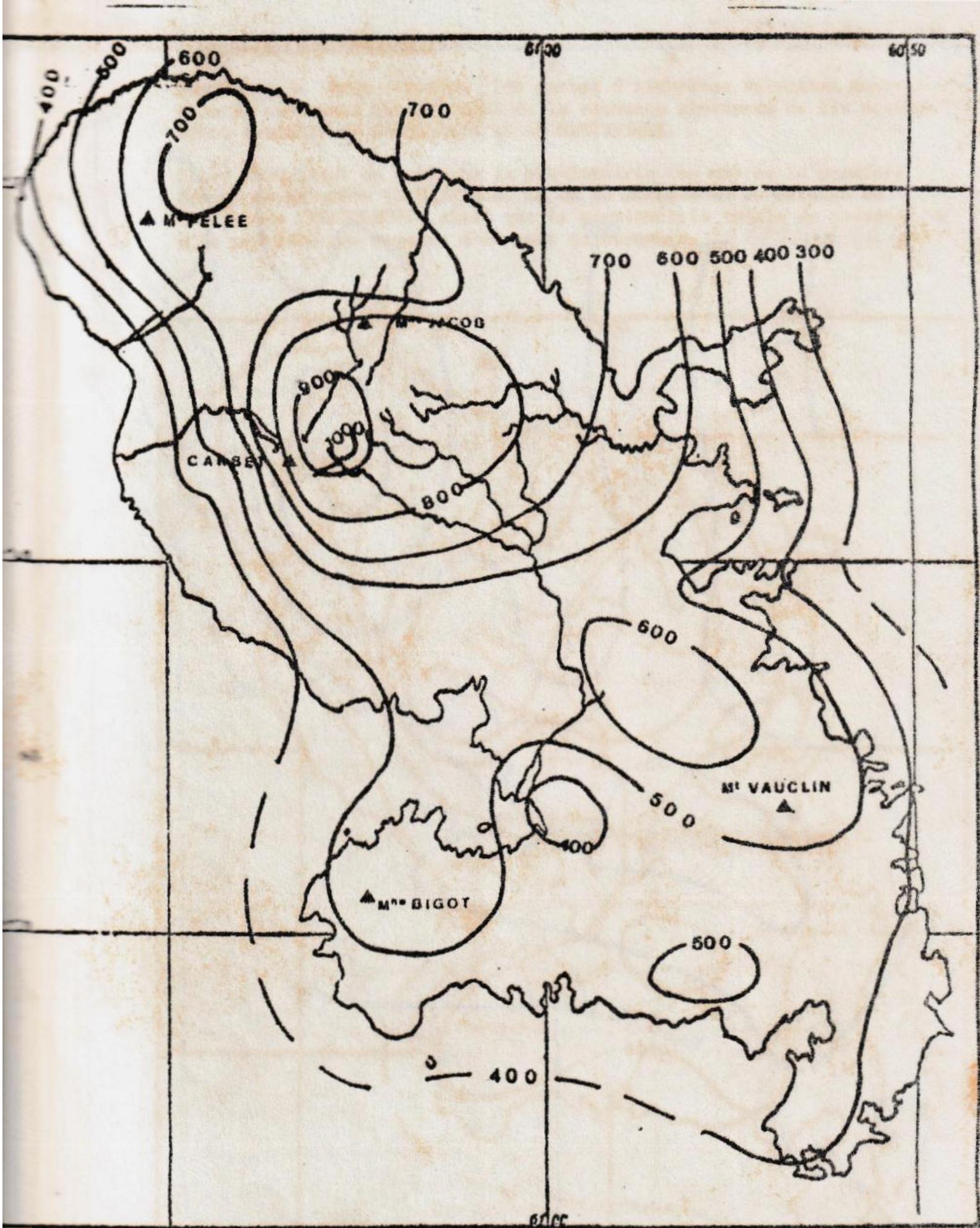


Figure 8. Pluviométrie du mois de novembre 1984 (mm).



Figure 9. Pluviométrie moyenne du mois de novembre (période 1961-1980).

St Martin



St Barthelemy

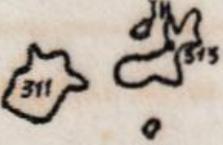


Desirade



La Guadeloupe

Les Saintes



Marie-Galante

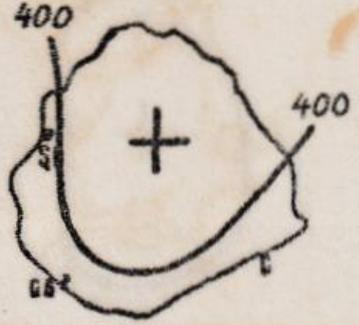


Figure 10. Pluviométrie du 30 octobre au 8 novembre 1984 (mm).

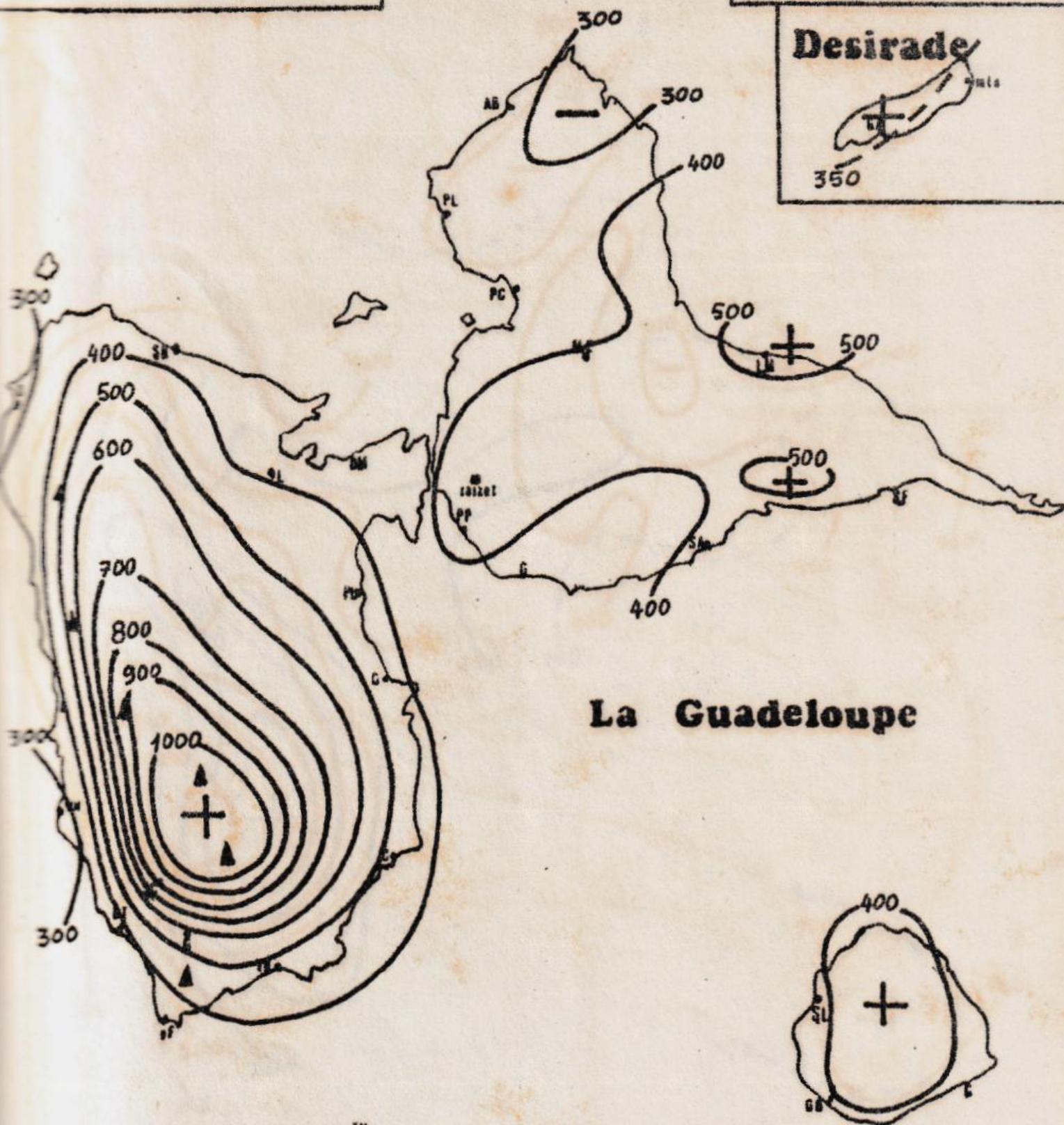
S^t Martin



S^t Barthelemy

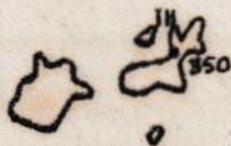


Desirade



La Guadeloupe

Les Saintes



Marie-Galante

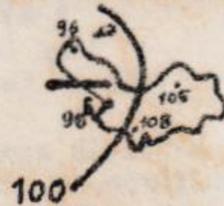


Figure 11. Pluviométrie du mois de novembre 1984 (mm).

St Martin



St Barthelemy



Desirade



La Guadeloupe



Marie-Galante

Les Saintes

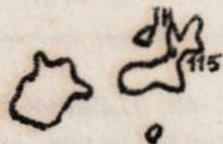


Figure 12. Pluviométrie moyenne du mois de novembre (mm).

En GUADELOUPE de nouveaux records de précipitations en 24h sont établis :

- en GRANDE TERRE : 144 mm à SAINTE ANNE (Courcelles) le 5
- en BASSE TERRE : 152 mm à SAINT CLAUDE (Bonne Terre) le 5
- dans l'Archipel : 128,8mm à MARIE GALANTE (Capesterre) le 1er.

L'épisode pluvieux du début de mois a été d'une influence décisive sur les totaux de précipitations du mois dans son entier et, en GUADELOUPE, tous les postes présentent une pluviosité au moins une fois et demi supérieure à la normale du mois de novembre.

Sur l'Est de la Grande Terre ainsi que sur les îles du Nord, la pluviosité est de 2,5 à 3 fois supérieure à la normale.

Des totaux mensuels de plus de 500 mm ont été relevés au MOULE et à SAINTE ANNE (Courcelles), et on a noté plus de 1000 mm sur le massif de la SOUFRIERE.

Ces totaux mensuels constituent des records pour le mois de novembre pour 52 des 99 postes effectuant des relevés en GUADELOUPE.

Le tableau suivant donne une sélection des postes où de nouveaux records de précipitations ont été établis en novembre 84.

POSTES (année d'ouverture)	Total du mois de nov 84	Précipitations Maximales de novembre (record précédent)
<u>GRANDE TERRE</u>		
MOULK (Bourg) (1950)	665,6	441,3 (1977)
STE. ANNE (Courcelles) (1966)	635,0	325,0 (1977)
ST. FRANCOIS (Pombiray) (1951)	453,5	288,0 (1977)
GOSIER (Port blanc) (1973)	375,0	261,0 (1977)
<u>BASSE TERRE</u>		
ST. CLAUDE (Bonne Terre) (1967)	1070,4	355,6 (1980)
GOYAVE (Nesty) (1980)	419,0	262,5 (1983)
BOUILLANTE (Pigeon) (1965)	302,6	214,2 (1967)
<u>MARIE GALANTE</u>		
CAPESTERRE (Vidon) (1971)	452,7	302,9 (1979)
<u>LES SAINTES</u>		
TERRE DE HAUT (TSF) (1975)	350,3	320,2 (1979)
DESIRADE (Bourg) (1946)	374,6	297,5 (1961)
ST. BARTH. Anse des Flamands (1972)	336,1	215,9 (1977)
ST. MARTIN Marigot bourg (1965)	350,5	314,1 (1974)

Pour l'ensemble de la GUADELOUPE, la période de retour d'un mois de novembre aussi pluvieux est de l'ordre de 10 à 15 ans.

III - KLAUS, HISTORIQUE DE LA PERTURBATION

La formation dépressionnaire qui s'est développée en surface sur la mer Caraïbe et d'où KLAUS est issu n'a pas un caractère typiquement tropical comme les perturbations classiques issues de la ZIC. La ZIC a tout de même son importance puisque, détournée et bloquée par le Thalweg d'altitude sur tout l'arc antillais pendant l'épisode pluvieux exceptionnel du début novembre, c'est elle qui apporte, dans les couches moyennes, l'humidité indispensable à tout développement. Mais le Thalweg est la cause première de cette formation dépressionnaire qui s'est en quelque sorte effectuée par le haut. On commence à déceler nettement une circulation fermée le 1er novembre.

Le 3, la pression centrale du système stationnaire peut être estimée à 1008mb.

Si l'on retrouve facilement des formations dépressionnaires de ce type à des latitudes supérieures au 30°N ; elles sont beaucoup plus rares à nos latitudes.

En altitude, à partir du 2 novembre, la circulation devient anticyclonique sur la région caraïbe, alors qu'en surface la température superficielle de la mer reste très élevée (27,5 à 28°C).

Dépression en surface, humidité dans les basses couches, mer chaude, divergence en altitude : les conditions semblent être réunies pour l'évolution du système.

C'est entre le 5 et le 6 que l'organisation des masses nuageuses en enroulements convectifs s'effectue.

6 novembre - à 10 TU la DT 15 est née par 17°N et 67°W avec une pression au centre de l'ordre de 1001 mb. Les vents maximum sont estimés à 54 Km/h (30 kts).* La dépression évolue très vite, se déplace vers l'Est-Nord-Est à 9 Km/h (5 kts) et passe au stade de Tempête Tropicale Klaus à 22 TU (par 17°3N et 66°3W) avec des vents estimés à 63 Km/h (35 kts) près du centre.

(* MSW : Maximum Sustained Wind des Advisories Américains : Vent maximum moyen sur une minute)

7 novembre - dans la matinée KLAUS passe la pointe Est de PORTO RICO avec une pression centrale de l'ordre de 997 mb. La Tempête semble confirmer son déplacement vers le Nord-Est à 12-14 Km/h (7-8 kts), et doit, de ce fait, passer au Nord de l'arc antillais. Les photos par satellite du 7 montrent un net renforcement par rapport à celles de la veille avec, sur NOAA7 à 17 h 40, un CDO (zone de forte convection près de centre) bien marqué au Nord du 18°N. Les vents près du centre sont alors estimés à 100 Km/h (55 kts) avec des pointes à 126 Km/h (70 kts). KLAUS à 22 TU est à 220 Km dans l'WNW de SAINT MARTIN et poursuit son déplacement à 12 Km/h (7 kts).

8 novembre - c'est à 04 TU que KLAUS est classé Cyclone. La perturbation est alors à 200 Km dans le Nord-Nord-Ouest de SAINT-MARTIN. Le diamètre de l'oeil est estimé à 27 Km et les vents près du centre sont de 117 Km/h (65 kts) avec des pointes à 144 Km/h (78 kts). La pression avoisine 988 mb. Tout en restant à plus de 180 Km de SAINT MARTIN dans le Nord puis le Nord-Ouest, KLAUS infléchi légèrement sa route vers l'Est-Sud-Est pour atteindre sa position la plus Sud à 15 TU par 19°7N et 61°6W. Les vents atteignent alors 135 Km/h (75kts) avec des rafales à 162 Km/h (90 kts) et la pression centrale est de 987 mb.

A partir de ce moment, le cyclone. KLAUS se déplace vers l'ENE en perdant régulièrement mais lentement de son intensité pour être repris dans la circulation polaire le 13 novembre par 41°5N et 47°5W.

La trajectoire, globalement WSW-ENE de la perturbation au niveau de l'arc antillais, est une trajectoire exceptionnelle à des latitudes si basses. Il est d'ailleurs intéressant de remarquer que ces trajectoires, à contre flux (par rapport au flux d'Alizé), ou très erratiques, sont proportionnellement plus fréquentes en fin de saison cyclonique, novembre dans le cas qui nous intéresse. A partir de fin octobre les incursions de la circulation polaire d'altitude commencent à se faire sentir aux basses latitudes, les formations cycloniques du type KLAUS (à partir de dépressions froides d'altitude) deviennent plus nombreuses. On peut alors dire qu'à formation inusitée correspond aussi une trajectoire inusitée puisqu'en fin de compte c'est de la situation d'altitude que découle le flux directeur de la perturbation.

L'analyse en surface ne nous apporte que peu de renseignements sur la trajectoire suivie entre le 6 et le 8 novembre. La vaste zone de basses pressions qui s'étend du 60°W au 85°W ne laisse présager qu'une vague orientation Sud-Est-Nord-Ouest du faible flux de surface.

Par contre il est intéressant de suivre l'évolution du Thalweg à 500 mb entre le 6 et le 9 (fig. 14). Au cours de cette période, le Thalweg se décale globalement vers l'Est, après avoir pivoté sur lui même par rapport à un axe situé à l'Est de PORTO-RICCO. Ce mouvement correspond à la trajectoire Nord-Est du 6 au 7, au Sud de PORTO-RICCO, puis à la trajectoire plein Est du 7 au 8. Ensuite la perturbation est reprise dans le régime de Sud-Est qui l'expulse vers les hautes latitudes. On peut donc dire à l'appui de ce bref aperçu que dans le cas de perturbation à formation barocline, l'influence du Thalweg d'altitude est prépondérante et que ce dernier peut déterminer la trajectoire de la perturbation aux basses latitudes. (Il aurait été intéressant de connaître la situation d'altitude correspondant à la perturbation de novembre 1909, dont la trajectoire est reproduite par la figure 15.

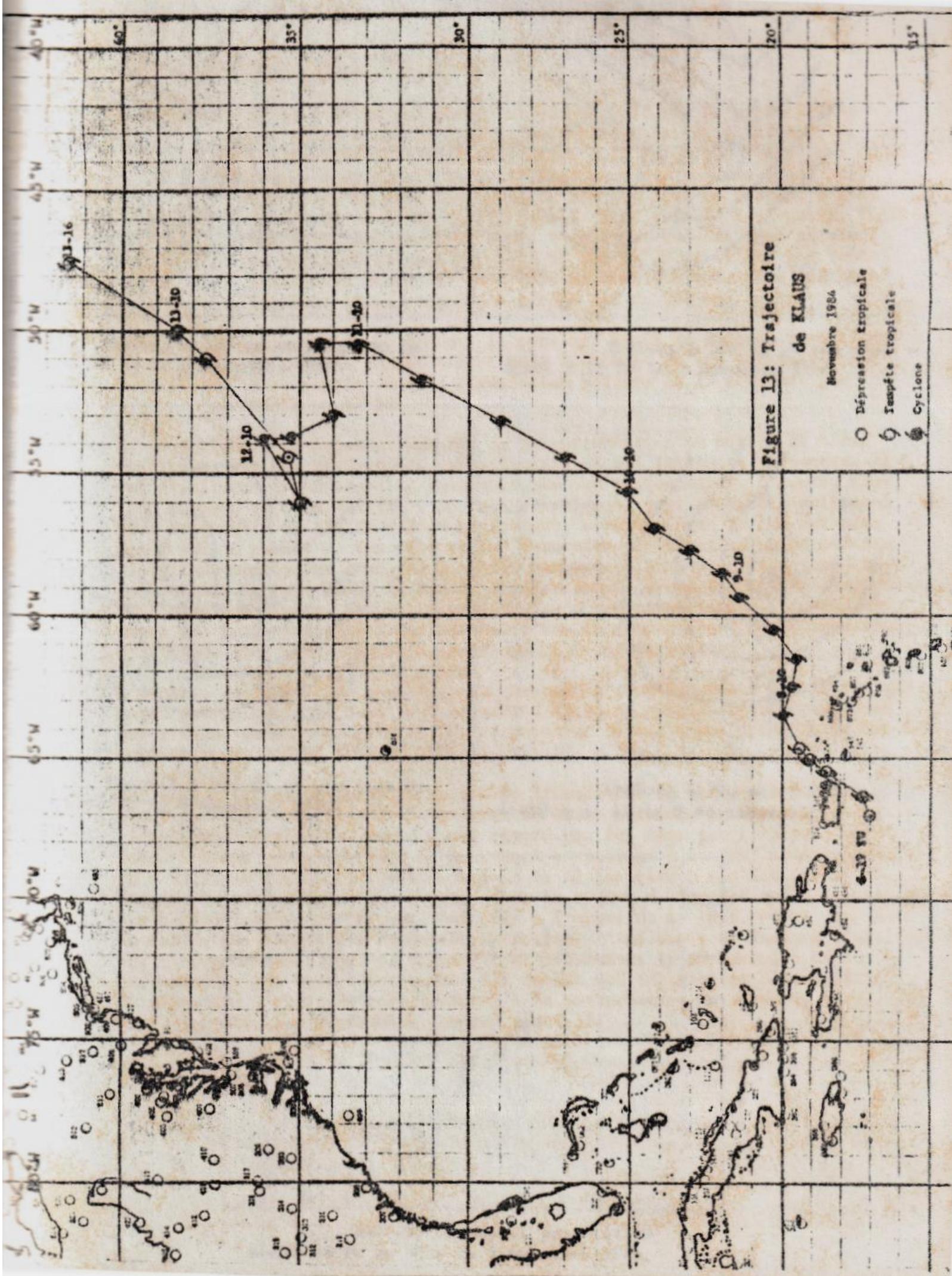


Figure 13: Trajectoire de KLAUS

Novembre 1984

- Dépression tropicale
- ◐ Tempête tropicale
- ◑ Cyclone



Figure 15: Trajectoire de la (6 : position à 1100 TU) tempête tropicale du 8 au 14 Novembre 1909.

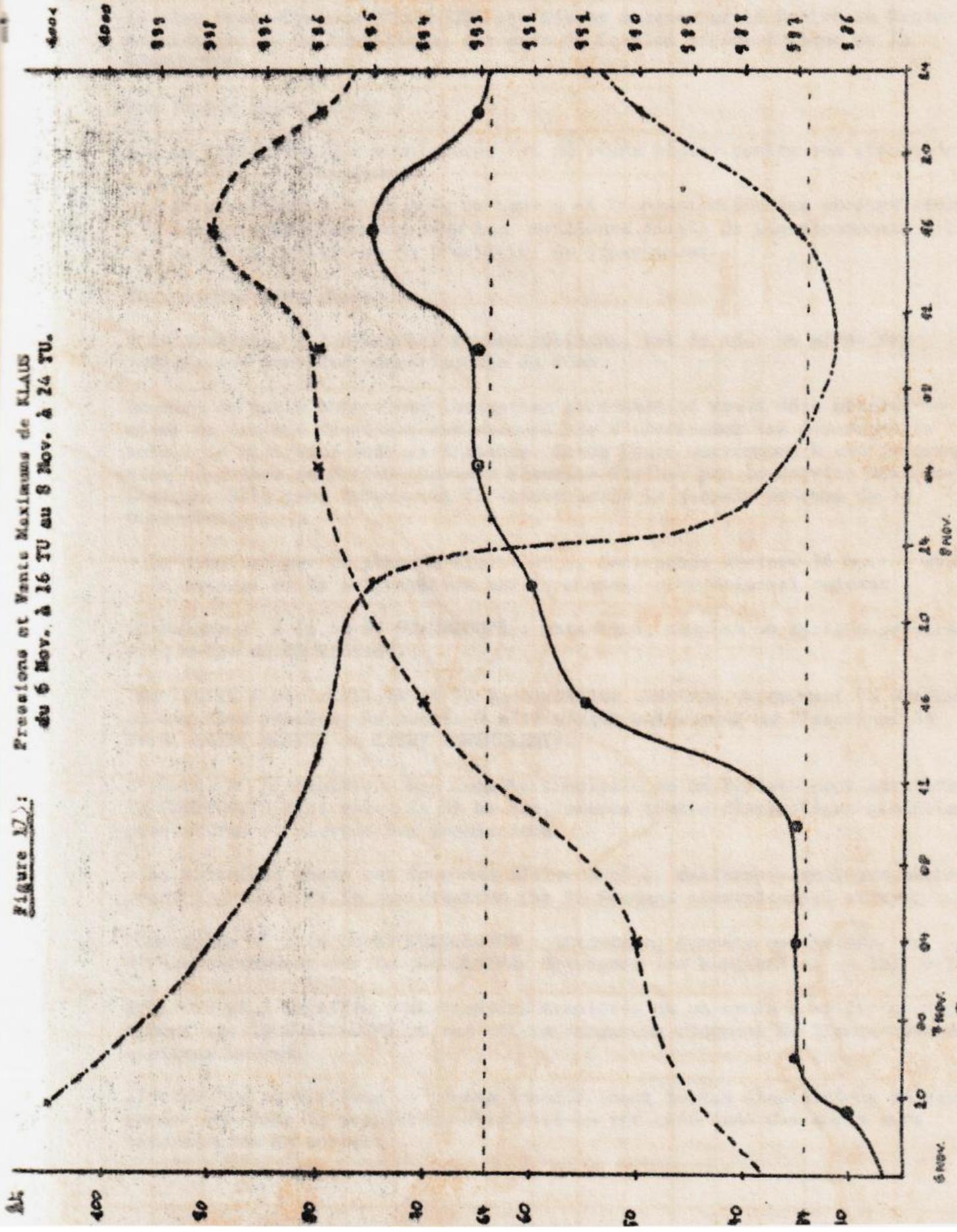
A nos latitudes, dans un déplacement classique de perturbation cyclonique c'est-à-dire Est Ouest, on a coutume d'appeler demi cercle dangereux le demi cercle Nord du cyclone. En effet c'est dans cette zone que le gradient de pression est le plus élevé (hautes pressions au Nord et basses pressions équatoriales au Sud), que le vent relatif dû à la vitesse de déplacement du cyclone s'ajoute au vent créé par le système proprement-dit, et enfin que l'accélération de coriolis (terme en sinus de la latitude) à sa plus forte valeur : ces 3 facteurs rendent donc le vent plus violent dans la moitié Nord. Dans le cas qui nous intéresse, c'est la moitié Sud qui bénéficie de l'apport de vitesse du cyclone (ici 7-8 kts) tandis que la moitié Nord bénéficie du plus fort gradient de pression et de l'accélération de coriolis plus élevée. On peut dire, sans se tromper, que dans le cas de KLAUS nous étions en présence d'une moitié Sud très active (inhabituelles à nos latitudes).

La figure 16 (enveloppe des vents de 34, 50 et 64 kts, d'après les advisories américains) montre de façon précise l'impact du cyclone, quant au vent, sur l'ensemble de la région. Cette carte (avec toutes les incertitudes qu'une telle carte peut présenter) montre tout de même l'importance de la zone des 64 kts au Sud du cyclone quand il atteint sa position la plus Sud après une trajectoire plein Est, et l'importance de la zone de vents forts dans la moitié Sud-Est du cyclone pendant sa remontée vers le Nord. Il est aussi intéressant de remarquer la position de l'île de SAINT-BARTHELEMY qui se situe exactement sur la limite des vents de 34 kts, ce qui correspond tout à fait aux enregistrements de vents effectués à GUSTAVIA.

La figure 17 se veut une synthèse des renseignements, sur le coeur de la perturbation, obtenus par les reconnaissances aériennes entre le 6 et le 8 novembre.

(Les reconnaissances aériennes étant discontinues, les cartes présentées ne peuvent être considérées qu'à titre indicatif).

Figure 17: Pressions et Vents Maximums de KLAUS
 du 6 Nov. à 16 JU au 8 Nov. à 14 JU.



---: Pression au centre
 —●—: Vent maximum moyen sur une minute (MSW)
 -x-x-: Rafales

IV - MISE EN OEUVRE DU PLAN ORSEC CYCLONE GUADELOUPE

IV.1 - Généralités

Le plan Orsec-Cyclone GUADELOUPE est mis en oeuvre par le Préfet de Région, Commissaire de la République, sur avis du Service Météorologique de la GUADELOUPE.

Son double objectif est :

- 1°/ La protection des populations (et de leurs biens) contre les effets de ce type de cataclysme ;
- 2°/ La préparation et la mise en oeuvre de l'organisation des secours ainsi que le rétablissement dans les meilleurs délais du fonctionnement des services publics et de l'activité du département.

Il comporte cinq phases :

- La première, qui n'est pas rendue publique, est la mise en garde des Chefs des Services opérationnels du Plan.

La mise en garde intervient lorsqu'une perturbation ayant déjà atteint le stade de tempête tropicale est susceptible d'intéresser les départements antillais quelque soit sa distance. Cette phase correspond à une information régulière du Préfet (Cabinet Sécurité Civile) par le Service Météorologique. Elle peut intervenir 72 heures avant le passage présumé de la perturbation.

- La deuxième est la phase d'alerte n° 1, déclenchée environ 36 heures avant le passage de la perturbation par le message conventionnel suivant :

"Consigne n° 1 (A ou B) GUADELOUPE : Attention, tempête ou cyclone possible dans moins de 36 heures".

(La lettre A est utilisée si la perturbation concerne uniquement la GUADELOUPE et ses îles proches, la lettre B s'il s'agit uniquement de l'archipel du Nord, SAINT MARTIN et SAINT BARTHELEMY).

L'alerte n° 1 signifie : une tempête tropicale ou un cyclone peut atteindre la GUADELOUPE dans moins de 36 heures, prenez toutes dispositions générales préventives et alertez les populations.

- La troisième phase est la phase d'alerte n° 2, déclenchée quelques heures avant l'arrivée de la perturbation par le message conventionnel suivant :

"Consignes n° 2 (A ou B) GUADELOUPE : Attention, tempête ou cyclone se dirige rapidement sur la GUADELOUPE. Rejoignez les habitations ou les abris".

L'alerte n° 2 signifie : une tempête tropicale ou un cyclone se dirige rapidement sur la GUADELOUPE et ses effets dangereux risquent de l'atteindre dans quelques heures.

Alertez les populations et prenez immédiatement toutes dispositions de sauvegarde. Une fois la population chez elle ou réfugiée dans des abris sûrs : interdiction de sortir.

- La quatrième phase est la consigne d'alerte n°3 mise en oeuvre lorsque la perturbation a été ressentie et a causé des dommages mais s'est suffisamment éloignée.

Elle est mise en oeuvre par le message conventionnel suivant :

"Consigne n° 3 : Attention, temps dangereux, organisation des secours"

Ce qui signifie :

La menace directe sur l'île est écartée, mais subsistent des risques de rafales de vent, de crues, de fortes houles pouvant encore occasionner des dégâts importants.

Les moyens de secours doivent être mis en oeuvre et la population peut sortir à proximité des abris en prenant des précautions.

- Enfin la cinquième phase est la fin d'alerte, qui correspond au retour à des conditions normales.

Il est à signaler que l'organisation du plan ORSEC est suffisamment souple pour permettre de passer d'une phase à une autre phase quelconque sans en observer la chronologie afin de s'adapter au mieux à la réalité de la situation. Ainsi selon les circonstances il peut être décidé d'appliquer directement la consigne n°2 puis la fin d'alerte, sans passer les consignes n°1 puis 3.

- Le Service Météorologique de GUADELOUPE diffuse principalement deux types de bulletins, numérotés chronologiquement, aussi fréquemment que nécessaires et en tout cas au moins toutes les six heures, les uns destinés à l'information des autorités préfectorales, les autres, par l'intermédiaire des médias et principalement de RFO, à celle du public.

IV.2 - Mise en oeuvre du plan pour la perturbation KLAUSS

8 bulletins spéciaux ont été transmis aux autorités préfectorales entre le 7 novembre à 7h35 et le 8 novembre à 18h15.

Le bulletin d'information spécial n° 4 est donné ci-après à titre d'exemple :

LE 8 NOVEMBRE A 00 HEURES LOCALES

BULLETIN D'INFORMATION SPECIAL N° 4

ATTENTION PREFECTURE GUADELOUPE

DIRECTION DE LA SECURITE CIVILE

A 00 HEURES LOCALES LA TEMPETE KLAUS EST CENTREE PAR 20,0°N ET 63,4°W SOIT A 200 KM AU NORD OUEST DE ST. MARTIN. LA PERTURBATION SE DEPLACE VERS LE NORD-EST A LA VITESSE DE 16 KM/H.

L'INTENSITE DE LA TEMPETE S'EST LEGEREMENT RENFORCEE. LES VENTS MAXIMUMS PRES DU CENTRE ATTEIGNENT LA VITESSE DE 110 KM/H ET LA TEMPETE POURRAIT ETRE CLASSEE CYCLONE DANS LES PROCHAINES 12 HEURES.

SUR ST. MARTIN ET ST. BARTHELEMY LES VENTS DEPASSERONT ENCORE LA FORCE TEMPETE (65 KM/H) PENDANT QUELQUES HEURES AVANT DE DECROITRE PROGRESSIVEMENT EN TOURNANT AU SUD-OUEST. LA MER RESTERA TRES AGITEE AVEC DES CREUX DE 3 A 4 M ET UNE FORTE HOULE DE NORD-NORD-OUEST QUI PERSISTERA DEMAIN EN TOURNANT AU NORD PUIS AU NORD-NORD-EST.

LES PRECIPITATIONS RESTERONT PARFOIS FORTES DURANT LA MATINEE AVANT DE S'ATTENUER.

LA CONSIGNE N°1 DOIT RESTER EN VIGUEUR BIEN QUE LA PERTURBATION COMMENCE D'ORES ET DEJA A S'ELOIGNER DES ILES DU NORD.

La mise en vigueur de la consigne n° 1B du plan ORSEC a été décidée le 7 novembre à 9h locales et la fin d'alerte est intervenue le 8 novembre à 14h locales.

Pendant tout ce temps, le public a été informé par 6 bulletins spéciaux diffusés par l'intermédiaire de la station RFO.

Le bulletin spécial n° 2 (pour le public est donné ci-après)

LE 7 NOVEMBRE A 1200 LOCALES

BULLETIN METEOROLOGIQUE SPECIAL N° 2

CONSIGNE N° 1B GUADELOUPE EN VIGUEUR

"ATTENTION CYCLONE POSSIBLE SUR L'ARCHIPEL NORD DE LA GUADELOUPE DANS LES 36 HEURES"

LA TEMPETE TROPICALE KLAUS S'EST FORMEE CETTE NUIT A UNE CINQUANTAINE DE KM AU SUD DE PORTO RICO.

KLAUS SE DEPLACE ACTUELLEMENT A 15 KM/H VERS LE NORD-EST TOUT EN S'INTENSIFIANT LEGEREMENT. SA POSITION A 12 HEURES LOCALES EST DE 19°N ET 65°W.

LES VENTS SITUES A L'EST DU CENTRE SOUFFLENT A LA VITESSE DE 100 KM/H LES RAFALES POUVANT ATTEINDRE 130 KM/H.

LA TRAJECTOIRE N'AMENERA PAS LE CENTRE DE LA PERTURBATION A MOINS DE 150 KM DES ILES DE ST. BARTHELEMY ET ST. MARTIN NEANMOINS CELLES-CI VONT CONTINUER A SUBIR DE FORTES PRECIPITATIONS QUI POURRONT DONNER DES INNONDATIONS ET DES VENTS DE SUD-EST PUIS SUD 50 KM/H AVEC DES RAFALES A 80 KM/H.

LA MER AGITEE A FORTE SERA SOUVENT CONFUSE PAR SUITE DE LA PRESENCE DE HOULES CROISEES DE DOMINANTE SUD-OUEST, CREUX MOYENS 2 A 3 M.

IL EST RECOMMANDE A TOUS DE RESTER VIGILANTS SUR TERRE COMME SUR MER ET DE SE TENIR INFORMES DE L'EVOLUTION DE LA PERTURBATION.

L'aéronautique civile et les usagers de la mer ont, quand à eux, été informés par 10 bulletins météorologiques spéciaux entre le 6 novembre à 18 heures locales et le 10 novembre à 00 heures.

Ces bulletins, valables sur une vaste zone bordée par les 10è et 20è parallèles Nord et les 50è et 70è méridiens Ouest, sont rédigés toutes les 6 heures par le Centre Météorologique Interrégional du Lamentin (MARTINIQUE) et rediffusés par le Service Météorologique de Guadeloupe aux usagers concernés tels que la Station Radiomaritime, l'Administration des Affaires Maritimes, la Direction du Port Autonome de Pointe-à-Pitre, les Capitaineries des Ports et le Chef du District Aéronautique.

V. - EFFETS DE KLAUS SUR LES ILES DU NORD

Les diagrammes reproduits ci-après : (barogramme, anémogramme, pluviogramme) montrent l'évolution des principaux paramètres à GUSTAVIA, lors du passage de KLAUSS.

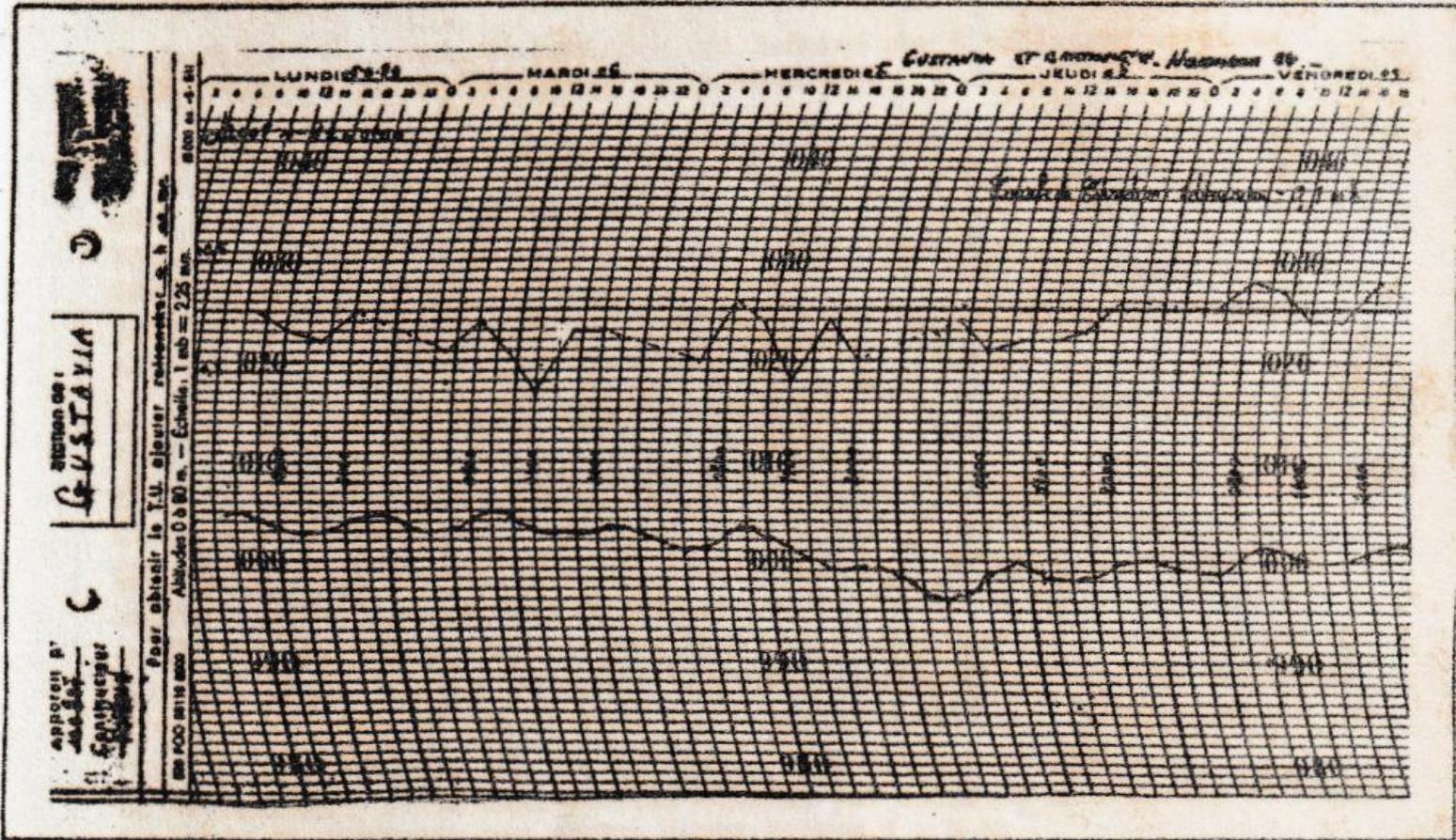


Figure 18 : Barogramme de la Station de Gustavia du 5 au 9.11.84.

Du fait de l'éloignement relatif du centre de la perturbation, le barogramme ne montre pas de chute de pression brutale suivie d'une hausse symétrique. La pression à GUSTAVIA commence à baisser le 7 à 10 heures en même temps que la marée barométrique. Le minimum de 996,2 mb est atteint le 8 à 4 heures (pression niveau mer : 1002,3 mb) puis la pression ne remonte que lentement.

Il est bon de rappeler que la distance minimale entre le centre du cyclone et SAINT-BARTHELEMY (200 Km) a été atteinte le 8 vers 6 heures locales.

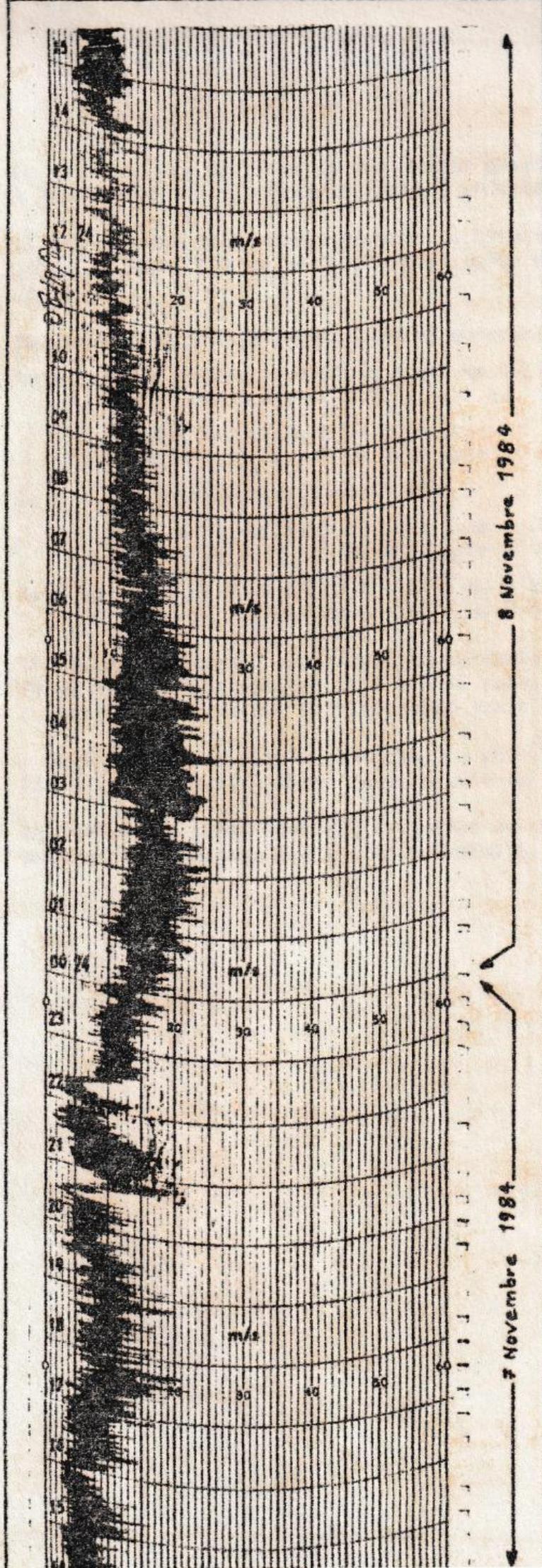


Figure 20 : Anémogramme de la Station de Gustavia du 7.11.84 à 15 heures au 8.11.84 à 16 heures locales.

Le pluviogramme du 7 montre des pluies quasi-continues de 9 heures du matin à 21h50, suivies de quelques faibles averses dans la nuit.

Il indique une nette recrudescence de l'intensité des précipitations entre 18h45 et 20h45 (39 mm en 2h00) alors qu'un orage est observé entre 18h55 et 19h10.

En définitive l'épisode pluvieux se décompose ainsi :

Le 7 : pluie faible ou modérée continue de 06-07 à 2150 h, orage de 1955 à 2010 h et averse de 2257 à 2316 h.

de 20 h la veille à 08 h le jour = 4,0 mm

de 08 h le jour à 20 h le soir = 49,7 mm

Le 8 : quelques averses jusqu'à 1800 h

de 20 h la veille à 08 h le jour = 22,2 mm

de 08 h le jour à 20 h le soir = 4,5 mm

Soit un total de 80,4 mm du 6 à 20 h au 8 à 20 h
et de 71,9 mm du 7 à 08 h au 8 à 08 h.

L'anémogramme montre que la pointe maximale du vent 126 m/s (51 KT ou 94 Km/h) a été enregistré le 8 à 3h59 puis, après 5h30 la force du vent a commencé à décroître régulièrement jusqu'au soir.

A SAINT MARTIN, partie Hollandaise, la rafale maximale du vent aurait atteint 32 m/s (62 KT ou 115 Km/h) dans la nuit du 7 au 8.

Le tableau ci-après montre l'évolution du vent (direction et vitesse) pendant les journées des 7 et 8 à GUSTAVIA.

VENT

Date - heure	Direction en degrés	Vent moyen sur 10mn		Vent maximal instantané	
		en m/s	en noeuds	en m/s	en noeuds
1e 7 00-10 h	160	4-5	8-10	14-22	27-43
11-17 h	180	5-11	10-21	11-17	21-23
18-22 h	200	9-13	17-26	20-24	39-47
23 h	220	13	26	16	31
<u>Vent maximal instantané</u> : 180° 24 m/s ou 47 noeuds ou 86 Km/h à 1743 h					
1e 8 00 h	220	14	27	19	37
01	240	17	33	23	45
02	240	19	37	24	47
03 h	180	18	35	25	49
04	200	18	35	26	51
05	260	16	31	25	49
06-07 h	220	16	31	26-23	51-45
08	240	13	25	21	41
09-10 h	260	13	25	18-17	35-33
11	260	11	21	20	39
12 h	280	10	19	16	31
13-18 h	300	11-8	21-16	17-11	31-21
19-23	320	8-6	16-12	10-08	19-16

Vent maximal instantané : 180° 26 m/s ou 51 noeuds ou 94 Km/h à 0359 h

La tempête tropicale débute à 34 noeuds ou 17 m/s ou 62 Km/h

L'ouragan ou cyclone débute à 64 noeuds ou 33 m/s ou 118 Km/h

Mais c'est, de loin, la houle cyclonique qui porte la responsabilité de la quasi totalité des sinistres.

Sur les îles du Nord, le train de houle de Sud-Ouest arrive dans la nuit du 6 au 7.

A GUSTAVIA dans l'avant port les vagues atteignent 2 m dans la matinée du 7 puis 2,50 m l'après-midi et la nuit ; le 8 à partir de 2 heures et jusqu'à 10 heures les creux sont estimés entre 2,50 m et 3 m, puis 2,50 m de 10 heures jusqu'à 17 heures. Dans la soirée du 8 les vagues atteignent encore 2 m.

A cette date les navires au mouillage sont déjà nombreux ; tous n'ont pu gagner à temps l'abri du port de GUSTAVIA, bien souvent, il faut le dire, faute d'un équipage présent à bord. En effet un film vidéo d'amateur, disponible au Centre Météorologique Régional du RAIZET montre que, dans la journée du 7, les conditions bien que "limites " étaient encore manoeuvrantes pour des yachts dotés d'un moteur suffisant.

Quoiqu'il en soit, les plaisanciers vont payer un lourd tribut au cyclone KLAUS dont la houle va, de surcroît, endommager sérieusement le nouveau quai de commerce inauguré un an plus tôt.

6 voiliers et deux vedettes, sans parler des petites embarcations et des annexes, verront leur mouillage rompu et seront drossés à la côte, subissant des dégâts souvent irréparables.

Fort heureusement, pas plus à SAINT MARTIN qu'à SAINT BARTHELEMY, des pertes en vies humaines ne seront à déplorer.

Nous reproduisons ci-après le compte-rendu succinct, établi le 9 novembre par la Direction du port de GUSTAVIA, des dégâts survenus les 7 et 8 à SAINT BARTHELEMY.

REPUBLIQUE FRANCAISE

ILE DE SAINT-BARTHELEMY

Direction du Port de GUSTAVIA



St Barthélemy, le 9 Novembre 84

N° 143 DP/84

Compte rendu succinct des dégâts survenus
les 7 et 8 Novembre 1984

1. PORT de GUSTAVIA

Vedette JOHNY B GOOD, pavillon britannique, 14 m. coulée
Yacht CHEROKEE, 13 m. pavillon britannique, échoué et fracassé
sur les rochers de l'avant-port.

Six annexes et deux moteurs fracassés et échoués sur le quai
de la République

2. PORT DE COMMERCE de PUBLIC

Route de liaison (brettelle) reliant le quai du Commerce à la
terre, détruite et engloutie sous les flots. (2m. d'eau)

Quai du Commerce : deux affaissements de 0,30 m. de hauteur
sur 50 m. de longueur se sont produits en arrière de la cein-
ture, qui semble résister. Affaissement de l'ouvrage continue
imperceptiblement.

3. PLAGE de PUBLIC

18 conteneurs de 20 pieds, 1 de 40 pieds, 2 de 10 pieds, pro-
jetés du quai à la mer et échoués sur la plage

baraque des droits de quai enlevée et échouée sur la plage

Yacht ALTRABUCAYRE, français, 16 m. à demi échoué, en partie
détruit.

Yachts SWAN SONG, 7m. français, FULNI, belge, 9m. THOR, fran-
çais, 14 m. échoués sur la plage, gros dégâts à tous trois.
Yacht ALEXI LOVE, 10m. américain, disparu et détruit, épave
gît sur la plage de Corossol.

4. PLAGE de FLAMANDS vedette CORJAAL, 9 m. français, disparue

VI - CLIMATOLOGIE DES CYCLONES EN NOVEMBRE

Sur les 794 perturbations tropicales ayant atteint le stade de tempête et recensées en Atlantique Nord depuis 1886 seulement 35 ont pris naissance au mois de Novembre soit 4,4 % . Sur ces 35 perturbations une quinzaine seulement ont évolué en cyclone.

On peut constater que les 2/3 de ces perturbations se forment en Mer Caraïbe, Golfe du Mexique, Bahamas et le plus souvent au voisinage du Golfe de Darien, régions qui s'apparentent à une mer fermée où les eaux restent encore chaudes en novembre et où la proximité de la ZIC favorise les formations cycloniques.

De même la trajectoire de KLAUS ne surprend pas à cette période de l'année puisque comme il a été dit précédemment le caractère erratique des trajectoires aux basses latitudes à cette période est caractéristique de l'influence des Thalwegs de la circulation polaire.

La figure 21 donne les trajectoires des tempêtes et cyclones ayant pris naissance en novembre de 1886 à 1984 (d'après J. NEUMAN et al.). La composante Sud-Ouest - Nord-Est, ou Sud-Nord de ces trajectoires semble être une caractéristique dominante des perturbations de novembre.

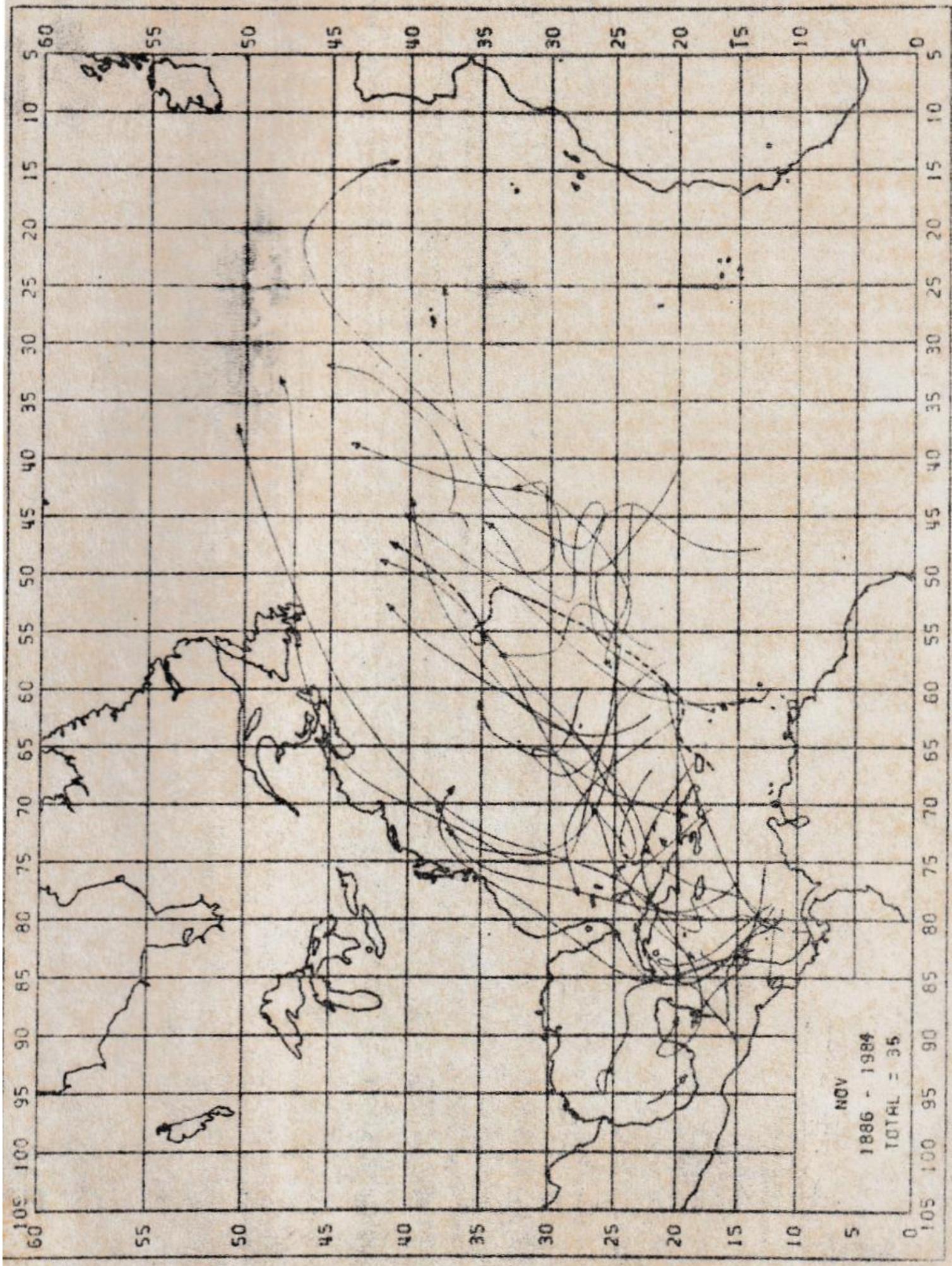


Figure 21 : Trajectoires des perturbations de Novembre avec celle de KLAUS (---).