

Entièrement situé dans la zone intertropicale, l'archipel néo-calédonien présente des types de temps qui sont déterminés par la variation annuelle en latitude de la ceinture anticyclonique subtropicale et des basses pressions intertropicales.

En saison chaude, de la mi-novembre à la mi-avril, les principales périodes de mauvais temps surviennent lorsque le Territoire est affecté par les perturbations tropicales, dépressions ou cyclones tropicaux, qui apportent les pluies les plus abondantes ; les périodes de beau temps sont liées à l'influence prépondérante de l'anticyclone situé sur la mer de Tasman.

Après une courte saison de transition, la Zone Intertropicale de Convergence (Z.I.C.) poursuivant sa remontée vers le nord, les perturbations d'origine tropicale sont quasi inexistantes ; par contre les fronts froids associés aux perturbations polaires qui circulent d'ouest en est deviennent de plus en plus actifs au cœur de la saison fraîche (juin à août). Lorsqu'ils atteignent le Territoire, ces fronts y provoquent des périodes de mauvais temps accompagnés de vents de secteur ouest parfois violents. Les périodes de beau temps correspondent au renforcement et au déplacement de l'anticyclone du continent australien.

Au cours de la saison de transition (mi-septembre à mi-novembre) la ceinture anticyclonique subtropicale s'étend sur la quasi-totalité du Pacifique du sud-ouest et c'est en général la plus belle période de l'année.

Les formations nuageuses liées aux principaux types de temps sont associées à la situation isobarique correspondante. Elles sont déterminées à partir de l'interprétation de photographies prises par les satellites américains NOAA 4 et NOAA 5.

La plupart des tableaux concernant la répartition et la provenance des perturbations tropicales dans les régions voisines de la Nouvelle-Calédonie au cours de 31 saisons cycloniques de 1947-1948 à 1977-1978 sont présentés sous forme visuelle dans un but de simplification et de lisibilité accrue. Les déductions qu'on est tenté d'en tirer ne sauraient faire oublier que l'augmentation récente des phénomènes repérés est liée au progrès de l'acquisition des données de la prévision. Un facteur de distorsion peut ainsi être introduit dans la série statistique.

I. - LES TYPES DE TEMPS DE SAISON CHAUDE

A. - Les perturbations tropicales

1. - Généralités

La classification conventionnelle des phénomènes dépressionnaires tropicaux est la suivante :

- dépression tropicale modérée (abréviation D.T.M.) : la vitesse du vent moyen atteint 34 nœuds et ne dépasse pas 47 nœuds,
- dépression tropicale forte (abréviation D.T.F.) : la vitesse du vent moyen atteint 48 nœuds et ne dépasse pas 63 nœuds,
- cyclone tropical ou ouragan (abréviation C.T.) : la vitesse du vent moyen est égale ou supérieure à 64 nœuds.

C'est au cours de la saison chaude, de mi-novembre à mi-avril, que prennent naissance la quasi totalité des phénomènes tropicaux dépressionnaires de la région.

Les trois zones de formation que l'on distingue entre les 5° et 15° parallèles sud se situent :

- au nord-ouest de la mer du Corail (au voisinage du sud de la Papouasie),
- au voisinage immédiat ou au sud des îles Salomon,
- au nord des îles Fidji, plus particulièrement entre le sud des Ellice et Rotuma.

D'abord plus ou moins stationnaires, ces perturbations décrivent ensuite une trajectoire dont le détail est erratique mais dont l'orientation est souvent est-ouest avant de devenir ouest-est lorsqu'elles atteignent les latitudes moyennes et sont entraînées dans la circulation générale d'ouest.

La vitesse de déplacement vers la zone maritime de la Nouvelle-Calédonie, de l'ordre de 8 nœuds, croît ensuite et peut dépasser 30 nœuds à la latitude de Nouméa.

Les phénomènes, selon leur intensité et la situation générale, peuvent soit se combler et disparaître entre les 25° et 30° parallèles sud, soit, pris dans la circulation polaire australe d'ouest, poursuivre encore leur mouvement sur plus d'un millier de kilomètres.

Par Pacifique sud-occidental on entend la zone située au sud de l'équateur entre les méridiens 130° est et 140° ouest.

La zone de responsabilité maritime du Service Météorologique de la Nouvelle-Calédonie est délimitée par un quadrilatère ayant pour sommets les îles Norfolk et Chesterfield et les points géographiques 8° sud – 167° est et 20° sud – 175° est (fig. 1).

2. - Fréquence

La fréquence annuelle des perturbations tropicales actives décelées sur le sud-ouest du Pacifique est en augmentation constante ; en effet, elle passe de 7, pour les 15 saisons cycloniques 1947/1948 à 1961/1962, à 10 pour les saisons 1962/1963 à 1974/1975 et à 11 pour les 16 saisons 1962/1963 à 1977/1978.

Cette augmentation s'explique par le développement du réseau d'observation en surface et surtout la mise en œuvre de moyens modernes d'investigation.

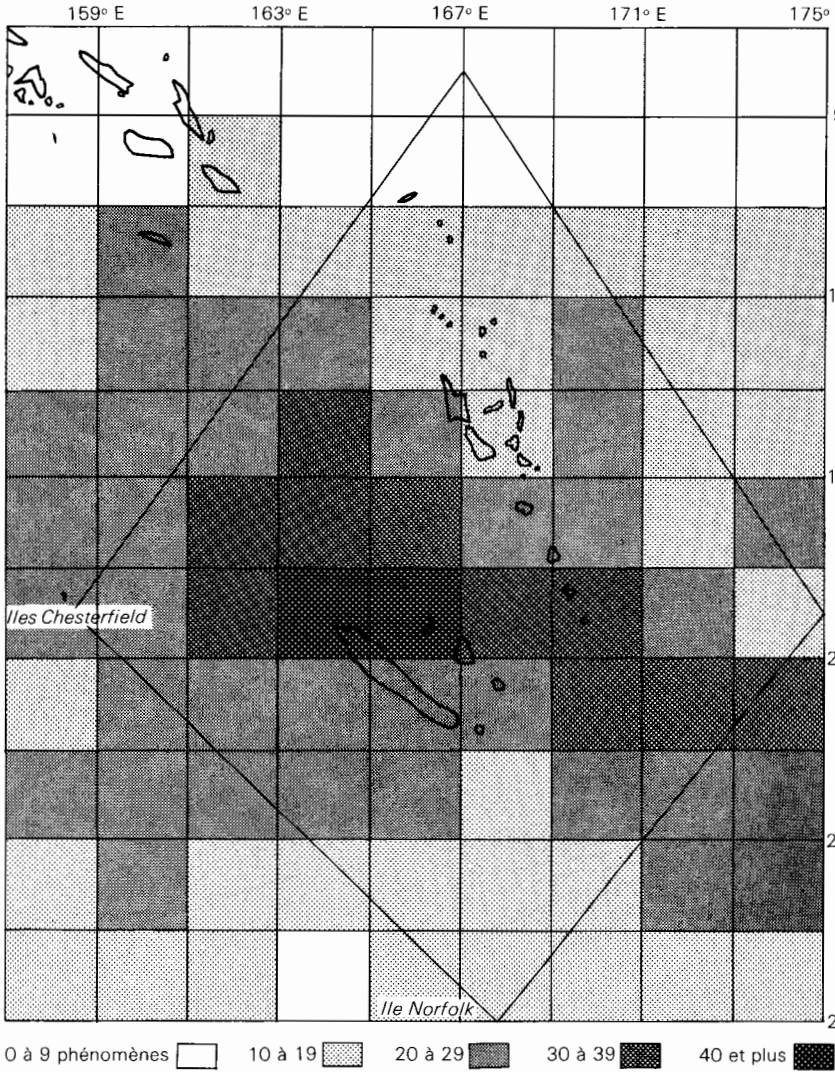


Figure 1 – Nombre de cyclones et de dépressions tropicales modérées et fortes ayant traversé chaque carré de 2 degrés de côté au cours des 31 saisons cycloniques 1947-1948 à 1977-1978 dans la zone de responsabilité maritime du service Météorologique de Nouvelle-Calédonie et ses abords.

On peut donc estimer qu'en moyenne une dizaine de perturbations tropicales actives, c'est-à-dire atteignant au moins le stade de dépression tropicale modérée, évoluent annuellement sur le sud-ouest du Pacifique. Pour la période s'étendant de novembre 1947 à octobre 1978, parmi les 286 perturbations tropicales actives que nous avons pu dénombrer, 129 soit 45,1 % ont traversé la zone de responsabilité du Centre Régional de Nouméa.

Leur répartition est donnée par les tableaux I, II, III et IV.

La figure 1 indique la répartition géographique par carré de 2° de côté, du nombre de perturbations tropicales actives observées au cours des saisons 1947/1948 à 1977/1978.

On voit que la zone délimitée par les parallèles 17° et 21° sud et les méridiens 161° et 167° est est celle où les perturbations tropicales sont les plus fréquentes. La partie nord de la Nouvelle-Calédonie est incluse dans cette zone. La répartition observée est en accord avec les théories admises sur la genèse et l'évolution des perturbations tropicales :

- importance de la latitude (les conditions optimales se situent par 20° sud),
- importance de la température de la mer,
- importance de la longitude en fonction de la position du centre anticyclonique subtropical prédominant.

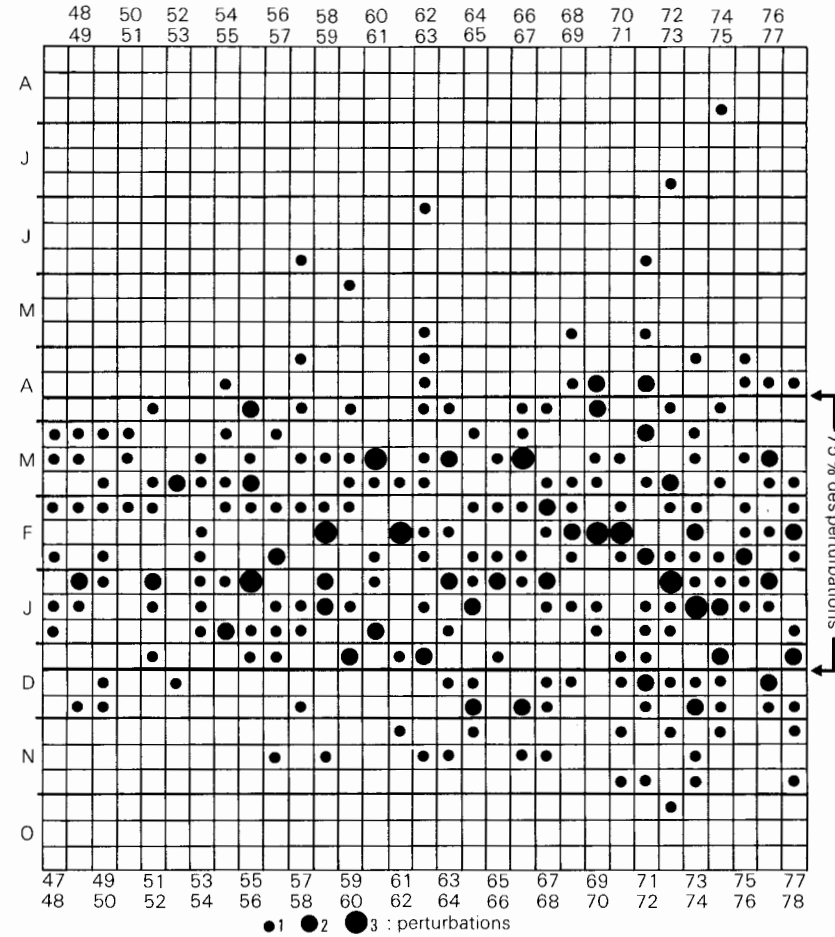


Tableau I. – Répartition décadaire d'octobre à août des perturbations tropicales actives sur l'ensemble du Pacifique du Sud-Ouest (31 saisons cycloniques 1947-1948 à 1977-1978).

TYPES DE TEMPS ET CYCLONES

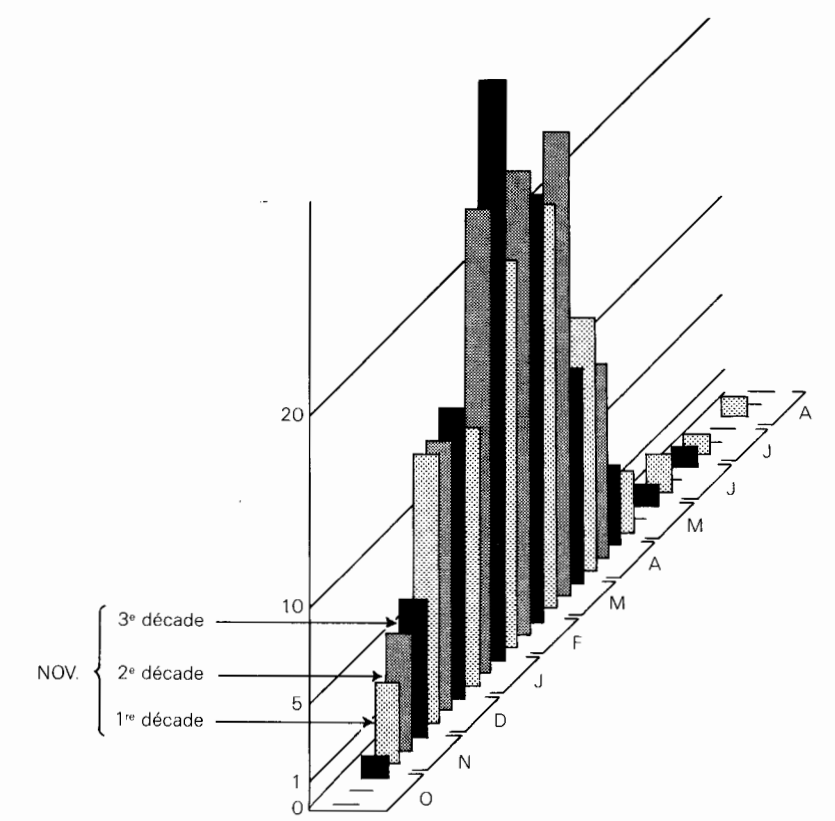


Tableau II. – Répartition décadaire cumulée, d'octobre à août, des perturbations tropicales actives sur le pacifique du Sud-Ouest (1947-1948 à 1977-1978).

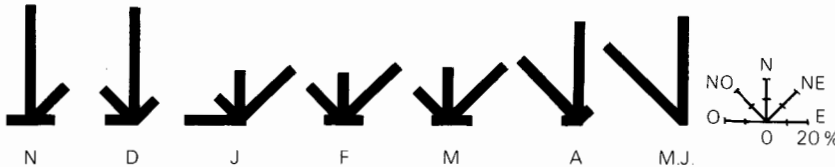


Tableau III – Répartition mensuelle des perturbations tropicales actives (31 saisons cycloniques 1947-1948 à 1977-1978) sur la zone de responsabilité de la Nouvelle-Calédonie : secteur de formation par rapport au territoire.

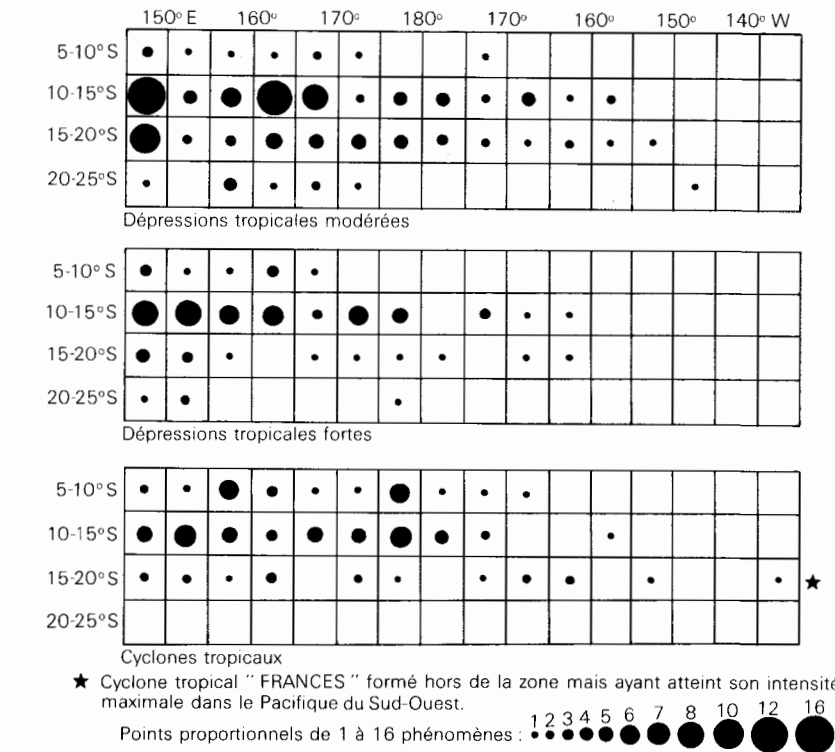


Tableau IV - Zones de formation des perturbations tropicales actives du Pacifique du Sud-Ouest (nombre de cas par carré de 5° de côté pour 31 saisons cycloniques 1947 – 1948 à 1977-1978)

Bande de longitude	Cyclones tropicaux	Dépressions tropicales fortes	Dépressions tropicales modérées	Total
157° E - 159° E	68	53	58	179
159° E - 161° E	79	76	66	221
161° E - 163° E	79	92	58	229
163° E - 165° E	81	75	58	214
165° E - 167° E	72	68	87	227
167° E - 169° E	58	49	63	170
169° E - 171° E	60	62	79	201
171° E - 173° E	45	56	83	184
173° E - 175° E	60	39	88	187

Tableau V. - Répartition en fonction de la longitude

Les tableaux V et VI récapitulent pour la même période, en fonction de la latitude et de la longitude, la répartition du nombre de cyclones tropicaux et de dépressions tropicales ayant intéressé des zones larges de 2° entre 7° et 29° sud, 157° et 175° est.

Ces tableaux amènent les remarques suivantes :

- les valeurs maximales en fonction de la latitude se situent pour les cyclones entre les 13° et 19° sud et pour les dépressions tropicales entre les 19° et 23° sud, ce qui, pour ces dernières, correspond à une force de Coriolis plus forte mais surtout à une mer plus froide, élément très important.
- les valeurs maximales en fonction de la longitude se situent pour les cyclones et les dépressions tropicales fortes entre les 159° et 165° est et pour les dépressions tropicales modérées d'une part entre les 165° et 167° est et d'autre part entre les 169° et 175° est.

Bande de latitude	Cyclones tropicaux	Dépressions tropicales fortes	Dépressions tropicales modérées	Total
7° S - 9° S	12	4	5	21
9° S - 11° S	33	14	9	56
11° S - 13° S	59	42	41	142
13° S - 15° S	77	51	56	184
15° S - 17° S	90	47	82	219
17° S - 19° S	86	67	81	234
19° S - 21° S	77	89	101	267
21° S - 23° S	53	76	99	228
23° S - 25° S	44	78	72	194
25° S - 27° S	36	64	58	158
27° S - 29° S	35	38	36	109

Tableau VI. - Répartition en fonction de la latitude

3. - Dégâts

Les dégâts causés par les perturbations tropicales sont fonction de la nature et de la trajectoire de ces dernières. Ils sont dus à la force du vent, aux fortes précipitations qui accompagnent le phénomène, aux marées de tempête. Les dévastations des cyclones tropicaux sont les plus graves. Le Tableau VII récapitule les caractéristiques principales et les effets de quelques cyclones tropicaux ayant touché la Nouvelle-Calédonie depuis trente ans.

- Les principaux dégâts liés à l'action du vent sont les dommages causés aux bâtiments : toitures enlevées, constructions légères et habitations autochtones fortement endommagées ou rasées ; aux embarcations : bateaux de plaisance ou petits caboteurs échoués ou coulés ; aux infrastructures : lignes téléphoniques détruites ; aux cultures : gros arbres déracinés, récoltes, bananeraies, cocoteraies, caféières durement éprouvées.

- Les fortes pluies entraînent sur la Grande Terre des crues de rivières et des inondations dévastatrices.

Les cultures sont ravagées, ponts et routes sont endommagés. La circulation routière est interrompue par les eaux et les éboulements. De nombreuses localités de l'intérieur de l'île sont isolées pendant plusieurs jours. Le trafic aéronautique est fortement perturbé, en particulier vers les petits aérodromes, fermés pour cause de piste détrempée. Enfin les rivières et les embouchures sont polluées par les déchets miniers. Toutefois, sur les îles, les précipitations liées à une dépression tropicale sont quelquefois bénéfiques malgré les dégâts qu'elles peuvent provoquer, car elles réalimentent la nappe phréatique. Ceci est le cas pour les îles Loyauté et l'île des Pins, dépourvues de rivières.

- Les marées de tempête aggravent l'action néfaste des crues. L'élévation du niveau de la mer (0,80 mètre à 1,50 mètre) empêche en effet l'écoulement normal des eaux des rivières et les inondations s'étendent d'autant dans l'intérieur des terres. Les marées de tempête provoquent d'importantes dégradations aux plages mais n'affectent pas les villages situés en bord de mer qui prennent la précaution de s'installer soit très près de la mer dans les régions abritées ou protégées par la barrière de corail, soit le plus près possible sur une zone côtière surélevée.

Tous ces dégâts ne représentent qu'une partie des dommages subis sur le plan économique.

On doit noter que les dépressions tropicales qui affectent le Territoire sont souvent associées par paires. Il en résulte une période pluvieuse prolongée.

Exemples récents :

- Carlotta et Wendy : Cyclones tropicaux – janvier et février 1972,
- Monica et Nessie : Dépressions tropicales modérées – janvier 1974,
- Flora et Gloria : Dépressions tropicales fortes – janvier 1975,
- David et Elsa : Cyclone tropical et dépression modérée – janvier 1976.

Après le passage de ces phénomènes, le sol se trouve fréquemment gorgé d'eau et des précipitations de moyenne importance suffisent pour déclencher de nouvelles crues des rivières.

Les secteurs de l'économie les plus touchés sont alors :

- L'extraction et le transport, sur pistes glissantes ou impraticables, du minerai du nickel,

Date/Nom	Pression minimum (mb et 1/10 niveau mer)	Vent moyen maximum (dd/ff m/s)	Vent maximum instantané (dd/ff m/s)	Précipitations maximum observées en 24 h. (mm et 1/10)	Remarques
10 au 19.3.48	970.2 14 à 0015 TU Tontouta	020/25 14 à 0200 TU Nouméa	040/44 14 à 0200 TU Tontouta	352.0 Koné	Dégâts très importants dus à la force du vent et aux inondations. – 2 morts –
19.2 au 1.3.51	960.9 26 à 0315 TU Tontouta	040/35 26 entre 0200 et 0330 TU Tontouta	040/45 26 à 0315 TU Tontouta	215.1 Tontouta	Dégâts très importants dus à la force du vent, aux inondations et à des marées de tempête.
25.2. au 9.3.55	961.3* 3 à 1900 TU S/S Rosalie Touho	120/29 3 à 1815 TU Nouméa	120/37 3 à 1820 TU Nouméa	198.0 Ponérihouen	* Le capitaine du caboteur Rosalie au mouillage à Touho (côte Est) a effectué plusieurs lectures sur un baromètre anéroïde étalonné. Dégâts très importants dus à la force du vent, aux inondations et à des marées de tempête – 1 mort –
15 au 22.1.59 « Béatrice »	939.00 18 à 0115 TU Poindimié	090/24 17 à 1705 TU Nouméa	090/31 17 à 0445 TU Nouméa	455.2 Tiwaka	Ce cyclone a abordé la côte Est de la Nouvelle-Calédonie dans la région de Touho, où la vitesse du vent moyen a été estimé à 40 - 50 m/s – 1 mort –
6 au 17.3.59 « Ida » (sur nord N.-C. et Loyauté)	969.5 13 à 0930 TU Chépénéhé île Lifou 961.0* 13 vers 1200 TU La Roche île Maré	200/36 13 à 0900 TU Chépénéhé île Lifou	180/39 13 à 0500 TU Koumac 200/52 13 entre 0900 et 1200 TU Chépénéhé île Lifou	260.0 Plum 179.2 Chépénéhé	+ Lecture faite sur un baromètre non étalonné. – Un rapport du capitaine du ship Tulagi signale au cœur du cyclone (entre Lifou et Anatom) une pression de 949.0 mb, de 13 à 1050 TU ; un vent moyen estimé supérieur à la force 12 Beaufort du 030 de 13 à 1000 TU. Dégâts importants dus à la force du vent, en particulier sur les Loyauté, et aux inondations sur le nord du Territoire.
30.1 au 7.2.69 « Colleen » (sur Loyauté et N.-C.)	960.4 1 ^{er} à 1200 TU Ouloup Ouvéa 962.3 1 ^{er} à 1650 TU Nouméa	140/29 1 ^{er} à 1510 TU Tontouta 240/29 1 ^{er} à 1825 TU Tontouta	140/44 1 ^{er} à 1425 TU Nouméa	243.2 Bourail	Le vent moyen maximum estimé à partir de l'interprétation des photographies du satellite américain ESSA 7 est de 42 m/s. Ce cyclone est passé sur la région de Nouméa, où est groupée près de la moitié de la population. L'activité de la ville (privée d'eau, d'énergie électrique et isolée de l'extérieur) a été paralysée pendant plusieurs jours. Les dégâts ont été très importants sur la moitié sud du Territoire et sur les îles Ouvéa et Lifou.
7 au 23.1.72 « Carlotta » (extrême nord Nouvelle-Calédonie)	959.5* 15 à 1800 TU S/S JBXX	235/42** 15 à 1800 TU S/S JBXX		209.7 Gomen	+ et ** Ces deux valeurs ont été transmises par un navire se situant à moins de 60 milles de Poum (nord Nouvelle-Calédonie). A partir de l'interprétation des photographies du satellite américain ESSA 9, le vent moyen maximum estimé est à 45 m/s lorsque le phénomène se situe dans l'ouest et le nord de la Nouvelle-Calédonie. Ce cyclone a présenté deux anomalies, l'une dans sa trajectoire, l'autre dans la durée de son stade d'intensité maximale.
23.1 au 9.2.72 « Wendy » (nord Nouvelle-Calédonie)	970.4 5 à 0400 TU Wala	040/25 5 à 0705 TU Koumac	040/36 5 à 0735 TU Koumac	346.7 Koumac	Dégâts très importants aux îles Belep dus à la force du vent. Dégâts importants sur le nord dus à la force du vent, aux inondations et aux marées de tempête. A partir de l'interprétation des photographies du satellite américain ESSA 9, le vent moyen maximum estimé est de 53 m/s.
4 au 14.3.75 « Alison »	942.0* 7 à 0815 TU Touho	090/41 7 à 0540 TU Baie Ugué	090/53 7 à 0720 TU Baie Ugué plus de 52** Touho	300.0 Canala	+ pression lue à l'aérodrome sur un baromètre anéroïde réglé par le Service. **Transmetteur détruit A partir de l'interprétation des photographies du satellite américain NOAA 4, la vitesse moyenne maximale estimée du vent est de 57 m/s. Le phénomène a abordé la côte Est dans la région de Touho alors qu'il avait atteint son intensité maximale. Les vents dévastateurs ont fortement éprouvé la zone d'impact. Les dégâts ont été considérables.

dd/ff m/s = direction et force en mètres/seconde.

Tableau VII. - Valeurs extrêmes enregistrées ou observées au cours de la période 1947/1948 à 1977/1978 au passage de quelques cyclones sur la Nouvelle-Calédonie.

- L'agriculture et l'exploitation forestière,
- Le tourisme, par suite de l'impraticabilité d'une partie du réseau routier et des aérodromes territoriaux.

La plupart des éléments figurant sur la planche se rapportent au cyclone Colleen. Après les cyclones de février 1932 et d'avril 1933 ce cyclone est celui dont le passage a le plus marqué la population des îles Loyauté et du sud de la Grande Terre.

Ce n'est pourtant pas le cyclone tropical le plus dévastateur qu'ait connu la Nouvelle-Calédonie. Sa pression au centre fut d'ailleurs nettement moins basse par exemple que celle du cyclone tropical Béatrice comme l'indiquent les deux barogrammes (fig. 2).

B. - Beau temps de saison chaude

Au cours de cette saison, aux périodes pluvio-orageuses qui précèdent et suivent le passage des perturbations tropicales, succèdent des périodes de beau temps qui peuvent durer de 8 à 15 jours lorsque s'installe sur la région un régime de vent de sud-est à est (cf. planche : situation du 9 décembre 1976).

Dans ce type de situation météorologique, une cellule anticyclonique haute de 1 014 à 1 018 millibars occupe la mer de Tasman et la Z. I. C. est sensiblement axée sur le 10° parallèle sud. Le temps ne subit qu'une évolution diurne plus ou moins marquée. Dégagé le matin sur l'ensemble du Territoire, le ciel se charge dans la journée de nuages cumuliformes sur les versants montagneux où se produisent quelques averses. Celles-ci peuvent déborder localement sur les régions littorales. En fin de journée, les nuages s'affaissent puis se désagrègent.

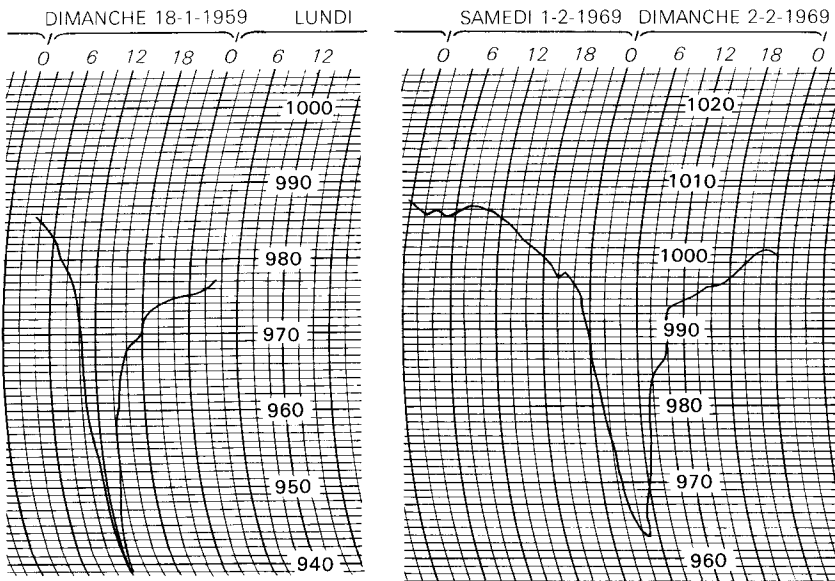


Figure 2 – Barogramme du cyclone tropical " Béatrice " (janvier 1959) à Poindimié (d'après J. Robert).
Barogramme du cyclone tropical " Colleen " (février 1969) à Nouméa (heures locales, pression réduite au niveau de la mer).

Ce type de beau temps d'été ne commence à se détériorer que lorsque l'anticyclone s'affaiblit ou se déplace vers l'est. Alors la Z. I. C. se décale vers le sud, le vent est faible et des orages apparaissent.

C. - La période de transition : de mi-avril à mi-mai

La Z. I. C. se déplace vers le nord, les perturbations tropicales se raréfient et sont en général peu actives à la latitude de la Nouvelle-Calédonie.

Les fronts froids commencent à affecter l'extrême sud de la Grande Terre et l'île des Pins.

II. - LES TYPES DE TEMPS DE SAISON FRAÎCHE

A. - Mauvais temps de saison fraîche

Au cours de la période allant de mi-mai à mi-septembre la Z. I. C. poursuit son déplacement vers le nord. Les perturbations actives d'origine tropicale sont peu fréquentes (on en décompte 9 en 31 ans entre mai et août sur l'ensemble du sud-ouest du Pacifique, dont 4 sur notre zone de responsabilité).

Toutefois, grâce aux photographies tri-horaires du satellite météorologique géo-stationnaire japonais exploitées à Nouméa depuis mai 1978, on s'apercevra peut-être maintenant qu'il s'en développe plus et que des perturbations de ce genre, en voie de comblement, sont à l'origine de fortes précipitations difficilement explicables à partir des cartes synoptiques.

Les fronts froids liés aux perturbations d'origine polaire traversent la mer de Tasman et atteignent parfois le Territoire. Lorsque cela se produit, ils présentent l'aspect habituel qu'ils possèdent aux latitudes tempérées. La masse d'air froid polaire soulève et refoule l'air chaud tropical le long d'une surface de séparation qui matérialise le front. Le déplacement se fait de façon telle que l'air froid succède au sol à l'air chaud. La situation est inverse dans le front chaud. Le passage des fronts froids s'accompagne de précipitations souvent abondantes et d'une irruption de vent de secteur ouest soufflant quelquefois en tempête. Cette particularité leur a fait donner localement le nom de « coup d'ouest ».

La rade de Nouméa étant mal abritée des vents de ce secteur, la prévision de ce phénomène est importante pour les nombreuses embarcations de plaisance et les navires amarrés dans le port.

La situation météorologique du 8 août 1976 (cf. planche) est typique d'un de ces « coups d'ouest ». On dispose des valeurs mesurées suivantes :

- a) vent maximal moyen sur 10 minutes
13 m/s soit 47 km/h du 280 à Nouméa
10 m/s soit 36 km/h du 240 à Koumac
- b) vent maximal instantané
18 m/s soit 65 km/h du 260 à Nouméa
13 m/s soit 47 km/h du 240 à Koumac
- c) hauteurs d'eau recueillies en mm en 48 heures
– côte Ouest
Nouméa : 40,3 - la Tontouta : 42,7 - La Foa : 51,3 - Koumac : 22,2
– côte Est
Yaté : 96,5 - Houailou : 86,3 - Poindimié : 98,6 - Hienghène : 76,7
– îles
Moué : 80,9 (Pins) - la Roche : 119,2 (Maré) - Ouanaham : 83,6 (Lifou) - Ouloup : 61,0 (Ouvéa).

Dans des situations identiques, on peut citer pour Nouméa :

- le 20 mai 1969, un vent moyen de 20 m/s soit 72 km/h et un vent maximal instantané de 28 m/s soit 101 km/h du 220.
- le 27 juin 1977, un vent moyen de 16 m/s soit 58 km/h du 280 ; un vent maximal instantané de 23 m/s soit 83 km/h.
- le 18 juillet 1978, un vent moyen de 19 m/s soit 68 km/h du 260 ; et un vent maximal instantané de 27 m/s soit 97 km/h.

Ce type de temps dure de 1 à 3 jours.

B. - Beau temps de saison fraîche

A ces journées pluvieuses et ventilées succèdent des périodes de beau temps dans des situations telles que celle du 24 mai 1977 (cf. planche). L'anticyclone du continent australien atteint sa puissance maximale et le Territoire est directement soumis à son influence. La Z. I. C. est repoussée vers l'équateur.

Le vent dominant est d'est-sud-est, le ciel est clair sur la côte Ouest abritée par la Chaîne centrale, nuageux avec averses éparses sur la côte Est de la Grande Terre et les Loyauté.

La durée de ce beau temps d'hiver varie de 2 à 5 jours.

C. - La période de transition : de mi-septembre à mi-novembre

Au cours de cette saison de transition, la Z. I. C. redescend vers le sud. La ceinture anticyclonique subtropicale est pratiquement ininterrompue sur le Pacifique du sud-ouest. L'alizé se renforce et souffle en quasi permanence. C'est la période la plus belle de l'année.

Il arrive néanmoins que des fronts froids encore actifs atteignent au moins le sud de la Grande Terre jusqu'en octobre ou que des perturbations d'origine tropicale affectent le Territoire dès le début de novembre.

Service Météorologique de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances.

Orientation bibliographique

Fichiers du Service de la Météorologie. Nouméa.

TYPES OF WEATHER AND TROPICAL CYCLONES

Weather in New Caledonia is mainly influenced by the relative position during the year of the intertropic convergence zone and the mid-latitude anticyclone belt. Owing to the Territory's position in the south-west of the Pacific Ocean, on the edge of the tropical zone, it is regularly affected during the warm season by tropical cyclones which may grow into hurricanes.

Periods of bad weather are due to these phenomena. During the cool season, bad weather results from polar disturbances circulating in the south of the archipelago. The strengthening of the influence of the anticyclones from the Tasman sea (warm season) and from the Australian landmass (cool season) is responsible for the periods of fine weather.

I. - Types of warm season weather

From mid-November to mid-April, bad weather in New Caledonia is brought about by the passage of mobile tropical depressions formed in the north between the 5° S and 15° S parallels. The highest number of such active disturbances over a 30 years period has been recorded in the zone defined by the parallels 17° S and 21° S and the 161° E and 167° E meridians. Once these disturbances have reached the stage of tropical cyclones, they show all the usual characteristics : a sharp drop in air pressure, violent winds and heavy rain. Winds, rain and tidal waves may cause serious damage to crops and settlements. An advantage of the heavy rainfall is, however, that it restores the water table on the small islands devoid of rivers (Loyalty Islands, Isle of Pines). Between the passages of tropical disturbances, anticyclones from the Tasman sea are mainly responsible for the periods of fine weather. When these anticyclones weaken or move eastwards, the weather deteriorates.

At the end of the warm season, from mid-April to mid-May, the inter-tropic convergence zone moves northwards and tropical disturbances are fewer and less active.

II. - Types of cool season weather

From mid-May to mid-September, the main periods of bad weather in the Territory are due to the passage of cold fronts associated with disturbances of polar origin. These disturbances, aided by the weakening of the subtropical anticyclone belt, cross in the south of the Tasman sea. Westerly gales, characterized by westerly winds sometimes blowing into storms, and heavy rain, last from one to three days.

Periods of fine weather, with prevailing east-south-east winds, correspond with the strengthening of anticyclones from the Australian continent. During the season of transition, from mid-September to mid-November, the intertropical convergence zone moves southwards. In the south-western Pacific where the subtropical anticyclonic belt is practically unbroken, strengthened trade winds blow almost continuously. This is the period of the year when fine weather is most common.

KEY

TYPE OF WEATHER : Bad, cool season – fair, cool season – fair, warm season

- 1 Surface warm front.
- 2 Surface cold front.
- 3 Surface quasi-stationary front.
- 4 Convergence line.
- 5 Isobars (figures in millibars).
- 6 High.
- 7 Low.
- 8 Anticyclonic zone.
- 9 Cyclonic zone.
- 10 Predominantly cumulus type clouds.
- 11 Predominantly stratus type clouds.
- 12 Banks of stratus type clouds.
- 13 Eddy

HURRICANE « COLLEEN » - 30 JANUARY - 3 FEBRUARY 1969.

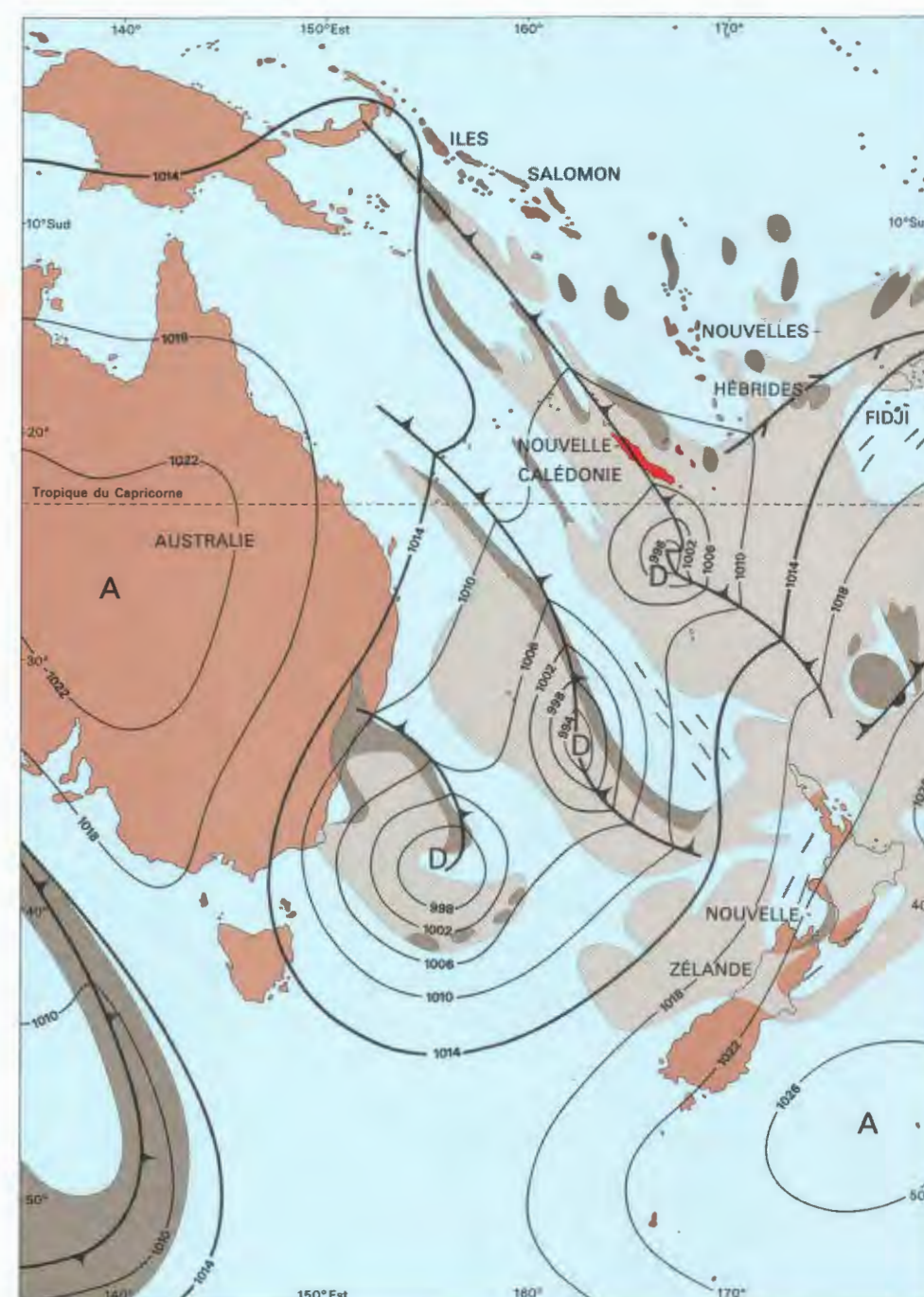
- 1 Tracks of the hurricane « Colleen » and of the main hurricanes having affected New-Caledonia from 1951 to 1976.
- 2 Photograph of the hurricane « Colleen » by ESSA 8.
- 3 Rainfall for 1st and 2 February 1969 (Isohyet figures in millimeters).
- 4 Pressure system (2 February – 00.00 U. T.).

Légende

- 1 Front chaud
- 2 Front froid en surface
- 3 Front quasi stationnaire en surface
- 4 Ligne de convergence
- 5 Isobare 1014 millibars
- 6 Anticyclone
- 7 Dépression
- 8 Maximum barométrique
- 9 Minimum barométrique
- 10 Nuages à prédominance cumulonimbus
- 11 Nuages à prédominance stratiforme
- 12 Bords de nuages stratiformes
- 13 Tourbillon

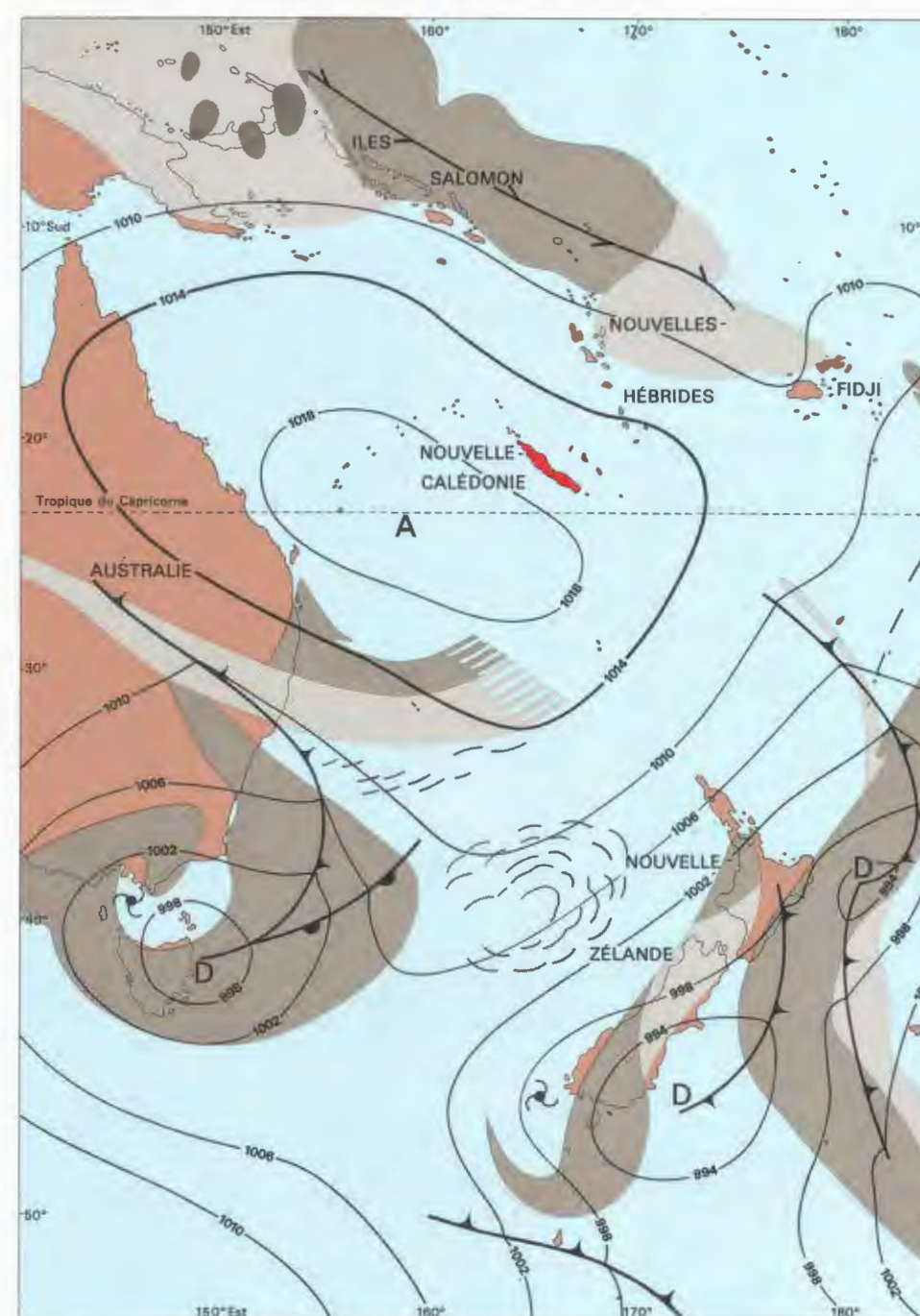
0 500 1000 km

MAUVAIS TEMPS DE SAISON FRAÎCHE



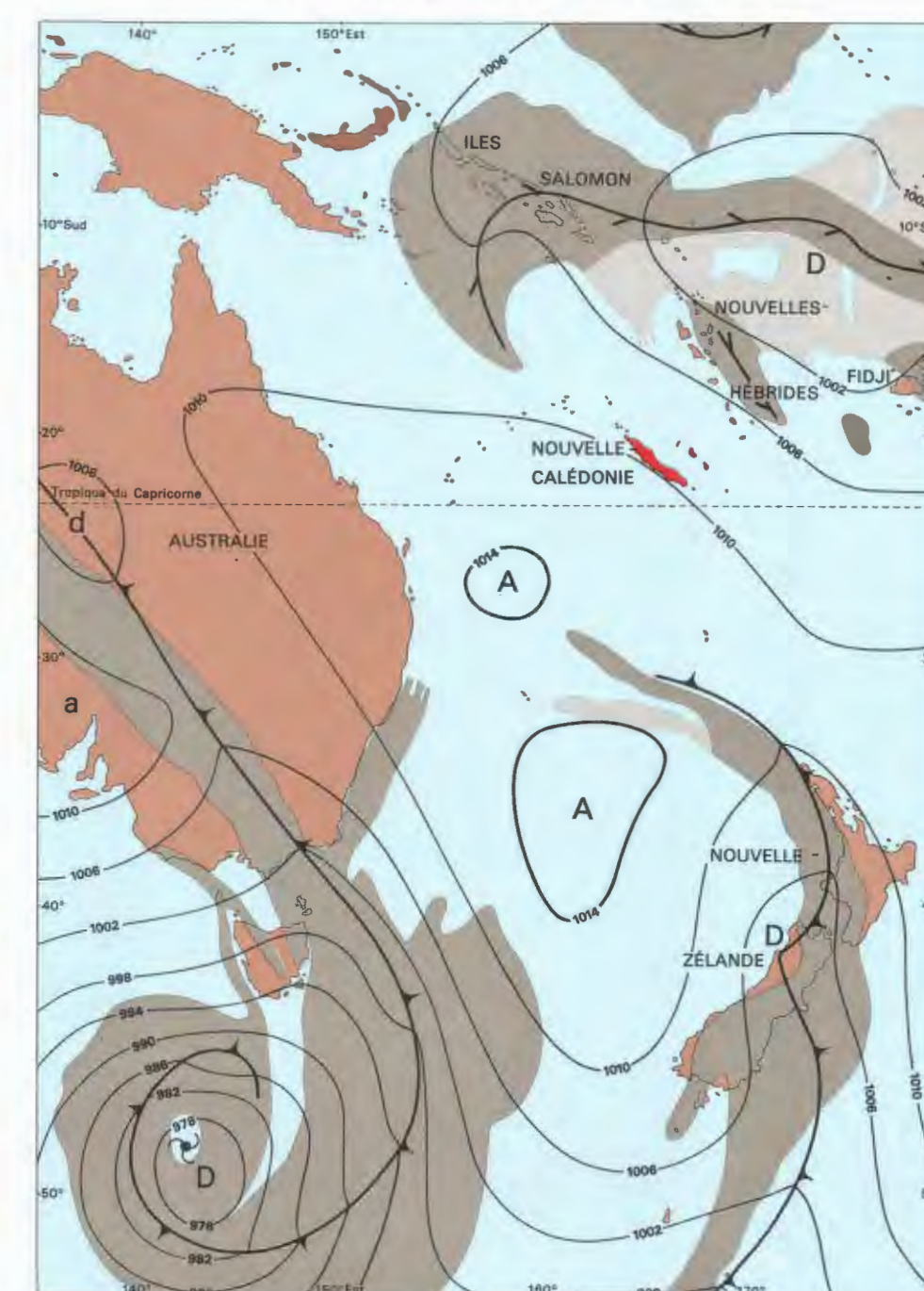
Interprétation de la photographie prise par le satellite américain NOAA 4 le 7 Août 1976 à 21.08 T.U. et situation isobarique générale le 8 Août 1976 à 00.00 T.U.

BEAU TEMPS DE SAISON FRAÎCHE



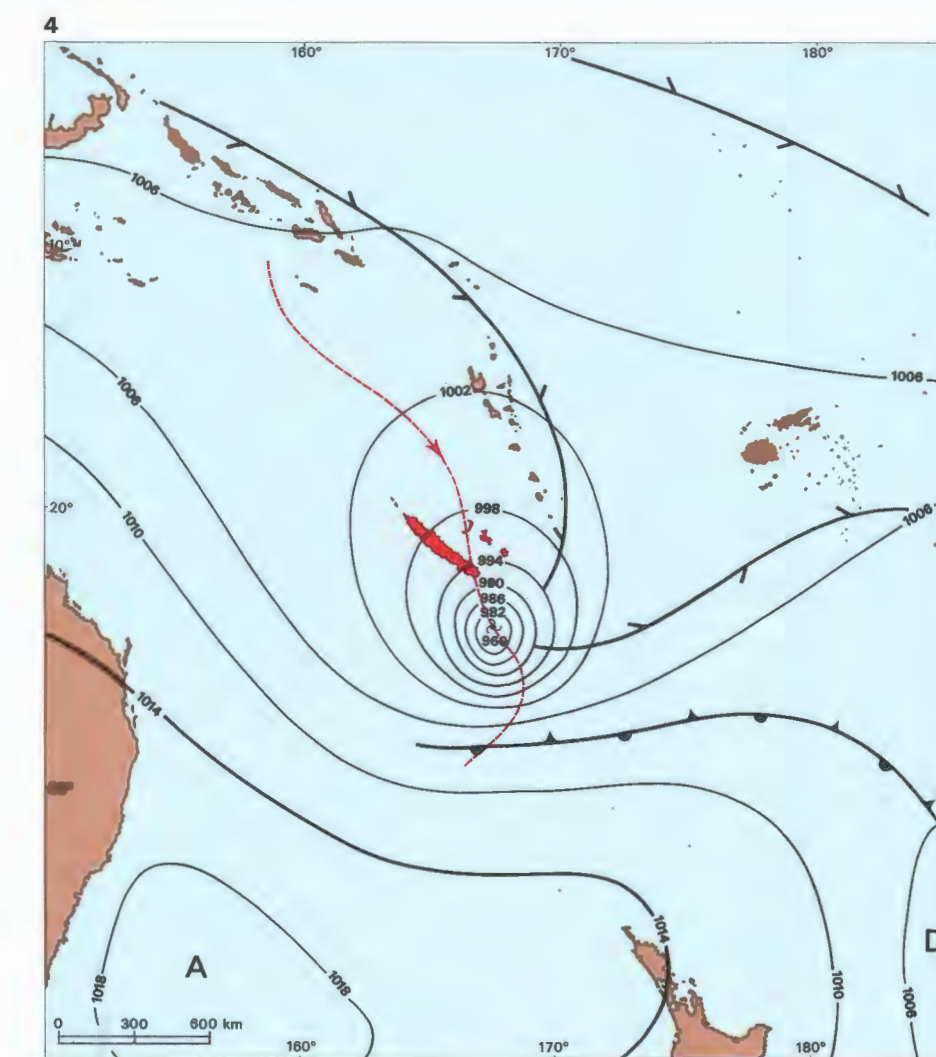
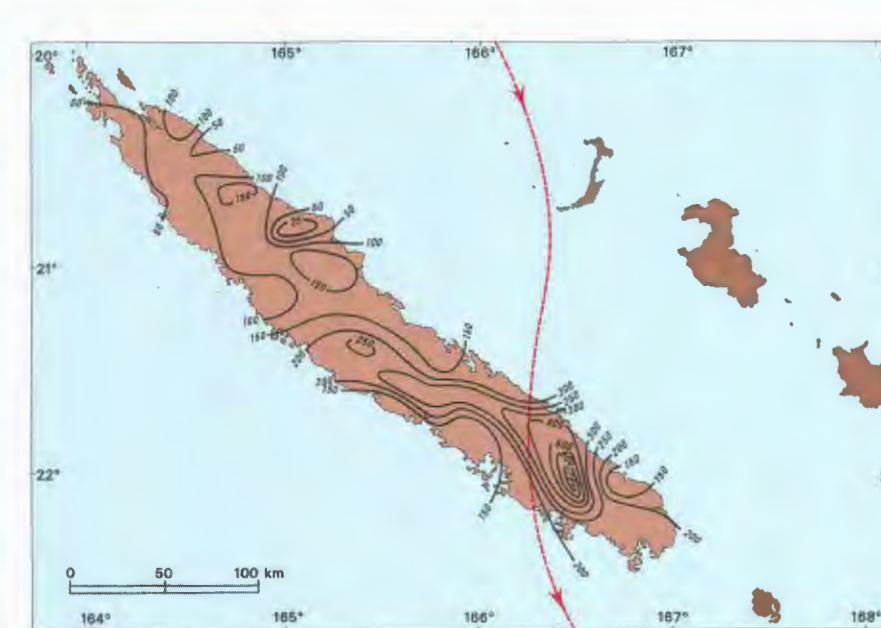
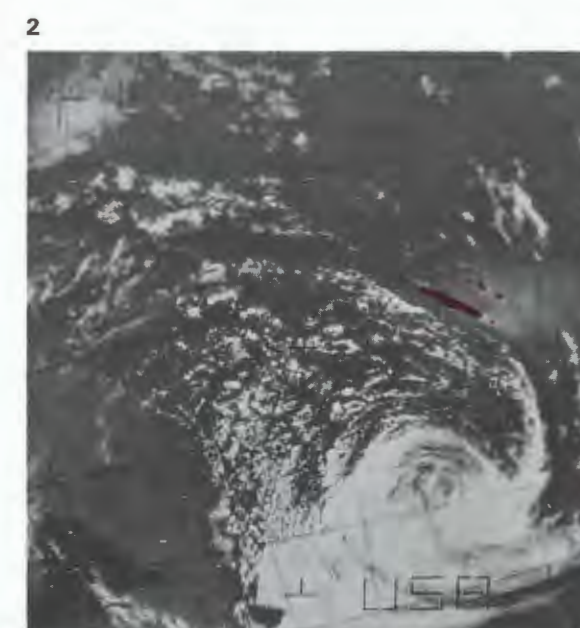
Interprétation de la photographie prise par le satellite américain NOAA 5 le 23 Mai 1977 à 21.51 T.U. et situation isobarique générale le 24 Mai à 00.00 T.U.

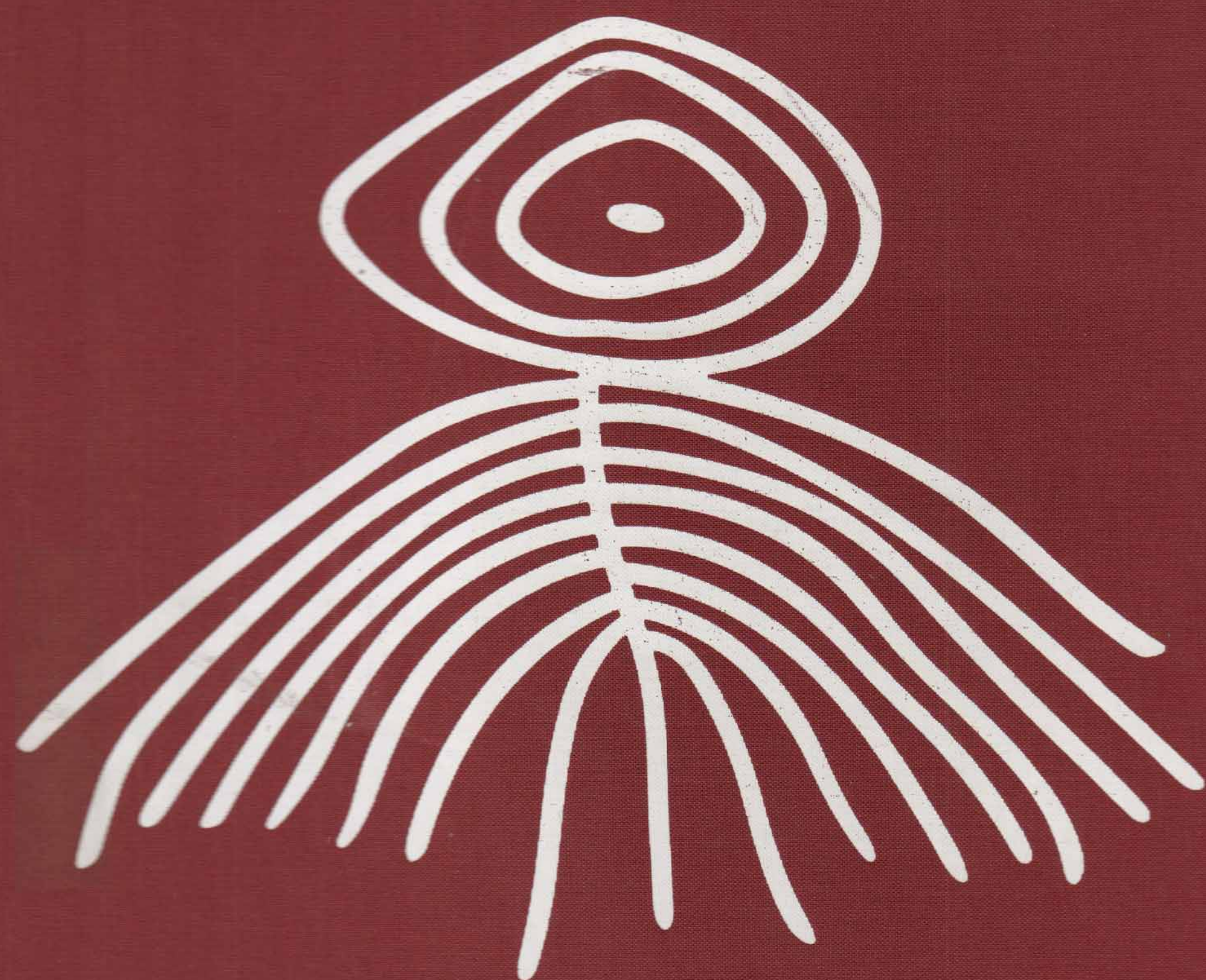
BEAU TEMPS DE SAISON CHAUDE



Interprétation de la photographie prise par le satellite américain NOAA 5 le 8 Décembre 1976 à 21.27 T.U. et situation isobarique générale le 9 Décembre 1976 à 00.00 T.U.

MAUVAIS TEMPS DE SAISON CHAUDE
Type de dépression ayant évolué en cyclone tropical :
LE CYCLONE "COLLEEN", 30 janvier – 3 février 1969





ATLAS
de la
nouvelle
CALEDONIE
et
dépendances



© *ORSTOM* - 1981 - *RÉIMPRESSION 1983*

ISBN 2-7099-0601-5

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer

Direction générale : 24, rue Bayard, 75008 Paris - France

Service des Editions : 70-74, route d'Aulnay, 93140 Bondy - France

Centre de Nouméa : Boite Postale n° A 5, Nouméa Cédex - Nouvelle-Calédonie

rédaction de l'atlas

Direction scientifique

Alain HUETZ de LEMPS
Professeur de Géographie à l'Université de Bordeaux III

Michel LEGAND
Inspecteur Général de Recherches
Délégué Général de l'ORSTOM pour le Pacifique Sud

Gilles SAUTTER
Membre du Comité Technique de l'ORSTOM
Professeur de Géographie à l'Université de Paris I

Jean SEVERAC
Directeur Général adjoint honoraire de l'ORSTOM

Coordination générale

Gilles SAUTTER
Membre du Comité Technique de l'ORSTOM
Professeur de Géographie à l'Université de Paris I

Conseil scientifique permanent Conception - Réalisation

Benoît ANTHEAUME Géographe, ORSTOM
Jean COMBROUX Ingénieur cartographe, ORSTOM
Jean-Paul DUBOIS Géographe, ORSTOM
Jean-François DUPON Géographe, ORSTOM
Danielle LAIDET Cartographe-géographe, ORSTOM

Secrétariat scientifique

Jean-Paul DUCHEMIN Géographe, ORSTOM
André FRANQUEVILLE Géographe, ORSTOM

Auteurs

ANTHEAUME Benoît Géographe, ORSTOM
BAUDUIN Daniel Hydrologue, ORSTOM
BENSA Alban Ethnologue, Université de Paris V-CNRS
BEUSTES Pierre Service Topographique
BONNEMAISON Joël Géographe, ORSTOM
BOURRET Dominique Botaniste, ORSTOM
BRUEL Roland Vice-Recteur de Nouvelle-Calédonie
BRUNEL Jean-Pierre Hydrologue, ORSTOM
CHARPIN Max Médecin Général
DANDONNEAU Yves Océanographe, ORSTOM
DANIEL Jacques Géologue, ORSTOM
DEBENAY Jean-Pierre Professeur agrégé du second degré
DONGUY Jean-René Océanographe, ORSTOM

DOUMENGE Jean-Pierre Géographe, CEGET-CNRS
DUBOIS Jean-Paul Géographe, ORSTOM
DUGAS François Géologue, ORSTOM
DUPON Jean-François Géographe, ORSTOM
DUPONT Jacques Géologue, ORSTOM
FAGES Jean Géographe, ORSTOM
FARRUGIA Roland Médecin en chef
FAURE Jean-Luc Université Bordeaux III
FOURMANOIR Pierre Océanographe, ORSTOM
FRIMIGACCI Daniel Archéologue, ORSTOM-CNRS
GUIART Jean Ethnologue, Musée de l'Homme
HENIN Christian Océanographe, ORSTOM
ILTIS Jacques Géomorphologue, ORSTOM
ITIER Françoise Géographe, Université Bordeaux III

JAFFRE Tanguy Botaniste, ORSTOM
JEGAT Jean-Pierre Service des Mines
KOHLER Jean-Marie Sociologue, ORSTOM
LAPOUILLE André Géophysicien, ORSTOM
LATHAM Marc Pédologue, ORSTOM
LE GONIDEC Georges Médecin en chef
MAC KEE Hugh S. Botaniste, CNRS
MAGNIER Yves Océanographe, ORSTOM
MAITRE Jean-Pierre Archéologue, ORSTOM-CNRS
MISSEGUE François Géophysicien, ORSTOM
MORAT Philippe Botaniste, ORSTOM
PARIS Jean-Pierre Géologue, BRGM
PISIER Georges Société d'Etudes Historiques de Nouvelle-Calédonie

RECY Jacques Géologue, ORSTOM
RIVIERRE Jean-Claude Linguiste, CNRS
ROUGERIE Francis Océanographe, ORSTOM
ROUX Jean-Claude Géographe, ORSTOM
SAUSSOL Alain Géographe, Université Paul Valéry - Montpellier
SOMNY Jean-Marie Service de Législation et des Etudes
TALON Bernard Service des Mines
VEILLON Jean-Marie Botaniste, ORSTOM
ZELDINE Georges Médecin en chef

EQUIPE GEOLOGIE-GEOPHYSIQUE ORSTOM
SERVICE HYDROLOGIQUE ORSTOM
SERVICE METEOROLOGIQUE Nouvelle-Calédonie

Réalisation technique

Cartes

ARQUIER Michel
DANARD Michel **MEUNIER François**
DAUTELOUP Jean **PELLETIER Françoise**
GOULIN Daniel **PENVERN Yves**
HARDY Bernard **RIBERE Philippe**
LAMOLERE Philippe **ROUSSEAU Marie-Christine**
LE CORRE Marika **SALADIN Odette**
LE ROUGET Georges **SEGUIN Lucien**

Jean COMBROUX
Chef du Service Cartographique de l'ORSTOM

Danielle LAIDET
Cartographe-géographe, ORSTOM

Commentaires

DUPON Jean-François
RUINEAU Bernard

DAYDE Colette
DESARD Yolande
DEYBER Mireille
DUGNAS Edwina
FORREST Judith
HEBERT Josette