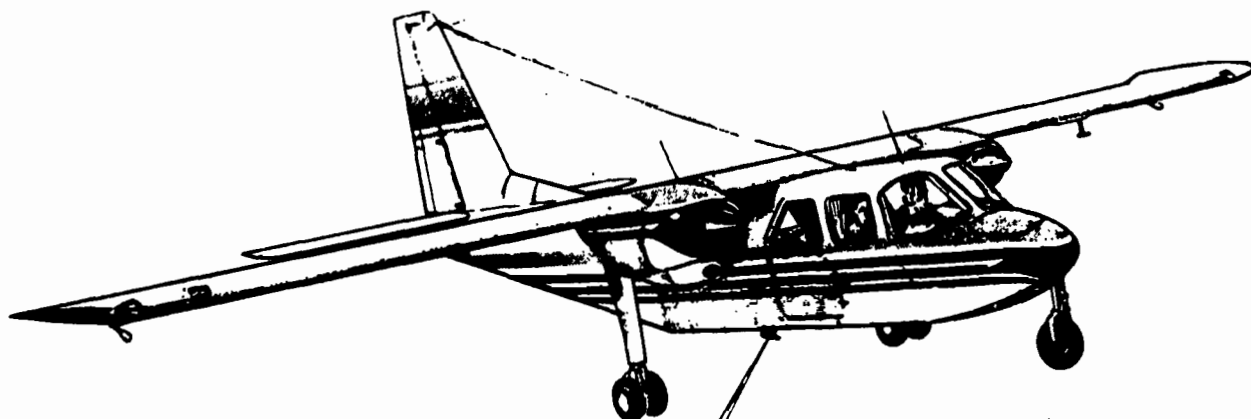


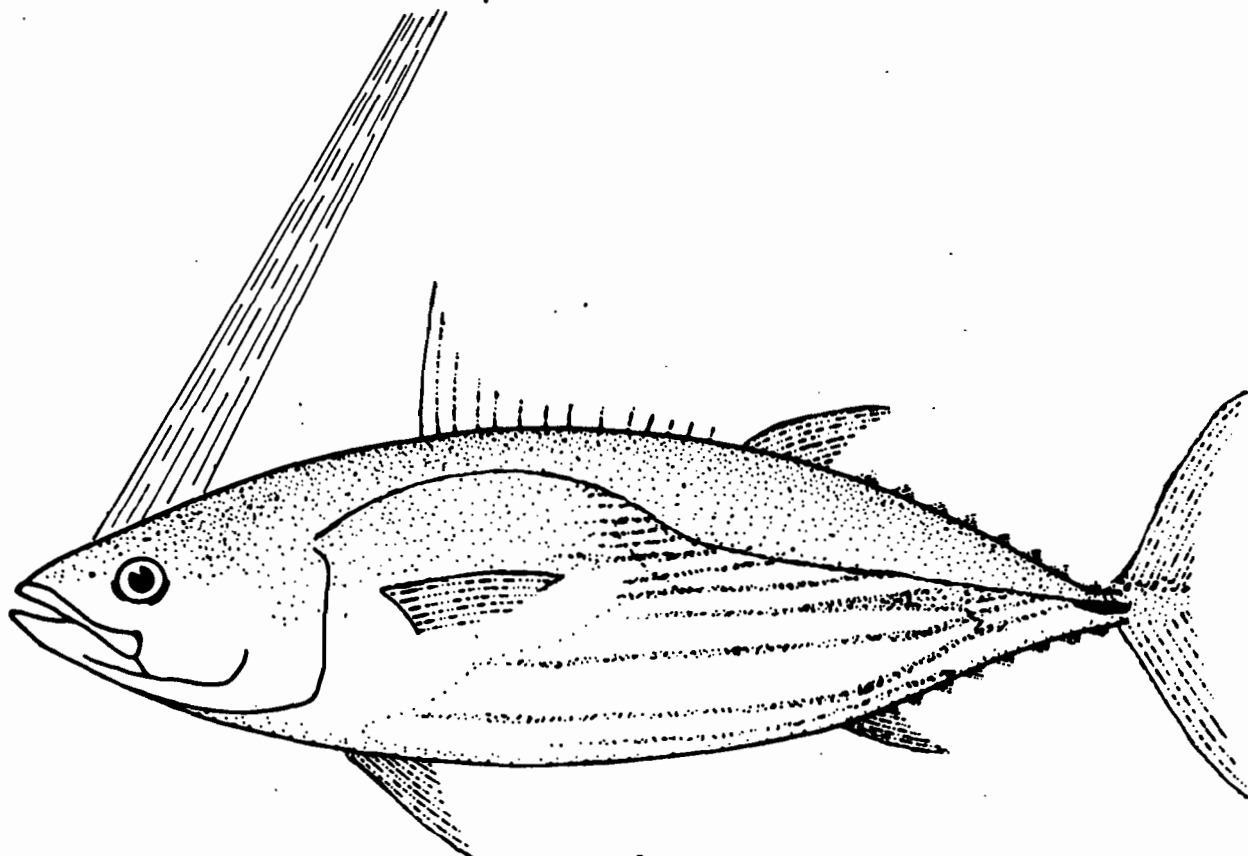
OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE NOUMÉA



RADIOMETRIE AERIEENNE ET PROSPECTION THONIERE

Mission n°3 (Septembre 79 - Février 80)



Août 79

**CENTRE ORSTOM — B.P. A 5 — NOUMÉA
NOUVELLE-CALÉDONIE**



Centre de Nouméa

COMPTE RENDU DES TRAVAUX ACCOMPLIS LORS DE LA TROISIEME PERIODE
DE L'OPERATION RADIOMETRIE AERIENNE ET PROSPECTION THONIERE

(25 Septembre 79 - 11 Février 80)

Réf. Article 3 - paragraphe 3-2
du contrat n° 1 DOM-TOM /ORSTOM

Mars 1980

Michel PETIT
Jacques MUYARD
Francis MARSAC

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
Avant propos	3
Calendrier des opérations / Légende	4
I - RESULTATS BRUTS OBTENUS	5
I.1. - Période du 26 Septembre au 5 Octobre 1979 (WALLIS et FUTUNA).....	6
I.1.1. - Vue d'ensemble	6
I.1.2. - Résultats détaillés	6
I.2. - Période du 9 Octobre au 4 Décembre 1979.....	16
I.2.1. - Vue d'ensemble	16
I.2.2. - Résultats détaillés	16
I.3. - Période du 21 Janvier au 11 Février 1980.....	33
I.3.1. - Vue d'ensemble	33
I.3.2. - Résultats détaillés	33
I.4. - Données météorologiques et hydrologiques (établies par satellite) sur la région	45
II - VERITE TERRAIN POUR LA PERIODE CONSIDEREE	68
II.1. - Vérification des données thermiques	69
II.2. - Pêche réalisée dans la zone pendant la troisième mission	69
III - CONCLUSION	74
 ANNEXE A : ETAT D'AVANCEMENT DE L'OPERATION	 75
ANNEXE B : RAPPEL : ORGANIGRAMME DE LA METHODE EMPLOYEE	78

AVANT - PROPOS

Ce document constitue le rapport partiel n° 3, conformément à l'Article 3 (paragraphe 3-2) du contrat n° 1 DOM-TOM/ORSTOM. Il fait suite aux rapports n° 1 et 2 établis en avril et août 1979 et concerne la troisième mission de radiométrie aérienne et prospection thonière effectuée entre le 25 septembre 1979 et le 11 février 1980. Durant cette période, 133 heures de vol ont été réalisées dans la zone de Nouvelle-Calédonie et 46 heures dans la zone de Wallis et Futuna. La première mission avait pour but d'acquérir une idée générale de la situation océanique. La deuxième mission avait permis de démontrer qu'il était possible de cerner rapidement un front et de trouver le poisson. La troisième mission aurait donc dû, logiquement, aboutir sur un travail en temps réel avec de véritables navires de pêche. Ce travail n'a pu avoir lieu, pour diverses raisons non scientifiques, tant avec les canneurs japonais qu'avec les senneurs américains. Cependant nous avons pu étudier les prises effectuées par les premiers et faire quelques vols avec un observateur expert envoyé par les seconds.

Comme les rapports précédents, ce compte rendu est conçu pour une lecture rapide, en plaçant dans chacune des parties un résumé des résultats obtenus qui sont ensuite détaillés.

CALENDRIER DES OPERATIONS

Première partie : 26 septembre 79 au 5 octobre 79

Zone : WALLIS et FUTUNA et vols de transit.

Deuxième partie : 9 octobre 79 au 4 décembre 79

Zone : NOUVELLE-CALEDONIE.

Coopération avec les moyens navigants :

- N.O. VAUBAN : 16 au 19 octobre 79
- N.O. VAUBAN : 22 au 26 octobre 79
- N.O. VAUBAN : 19 au 23 novembre 79
- N.O. VAUBAN : 26 au 30 novembre 79

Troisième partie : 21 janvier 80 au 11 février 80

Zone : NOUVELLE-CALEDONIE - NORFOLK

Coopération avec moyens navigants :

- N.O. VAUBAN : VLO 90 - 21 au 24 janvier 80

LEGENDE

Chaque série de vols groupés fait l'objet de deux figures n° X et n° Xbis et d'une page en-tête :

- En-tête : Indication des dates de vol
Résumé des conditions hydroclimatiques et des observations.
- Fig. n° X : Plan de vol (couleur) avec les relevés thermiques effectués.
- Fig. n° Xbis : Interprétation de ces relevés et tracé des isothermes.
Positionnement des observations selon le code suivant :

Thonidés : B = bonites
----- Y = thons jaunes
M = mélangés ou non identifiés

Apparences : P = petits poissons
----- D = dauphins ou petits cétacés
C = baleines ou gros cétacés
Ø = oiseaux
x = bateaux en pêche

I - RESULTATS BRUTS OBTENUS

I. 1. - Période du 26.09.79 au 5.10.79

(Zone WALLIS et FUTUNA)

I. 1.1. - Vue d'ensemble

La principale aire étudiée a été, au cours de cette période, celle de Wallis et Futuna. Contrairement aux deux premières missions effectuées dans cette région, nous avons réalisé de longs vols afin de prospecter au-delà des limites de la zone économique et de repérer le plus grand nombre possible de structures thermiques remarquables. En fait, à cette époque de l'année les isothermes étaient particulièrement desserrées et les seules apparences (baleines, oiseaux ...) et poissons (bonites et thons jaunes) que nous avons pu observer, se trouvaient près des îles et des hauts fonds.

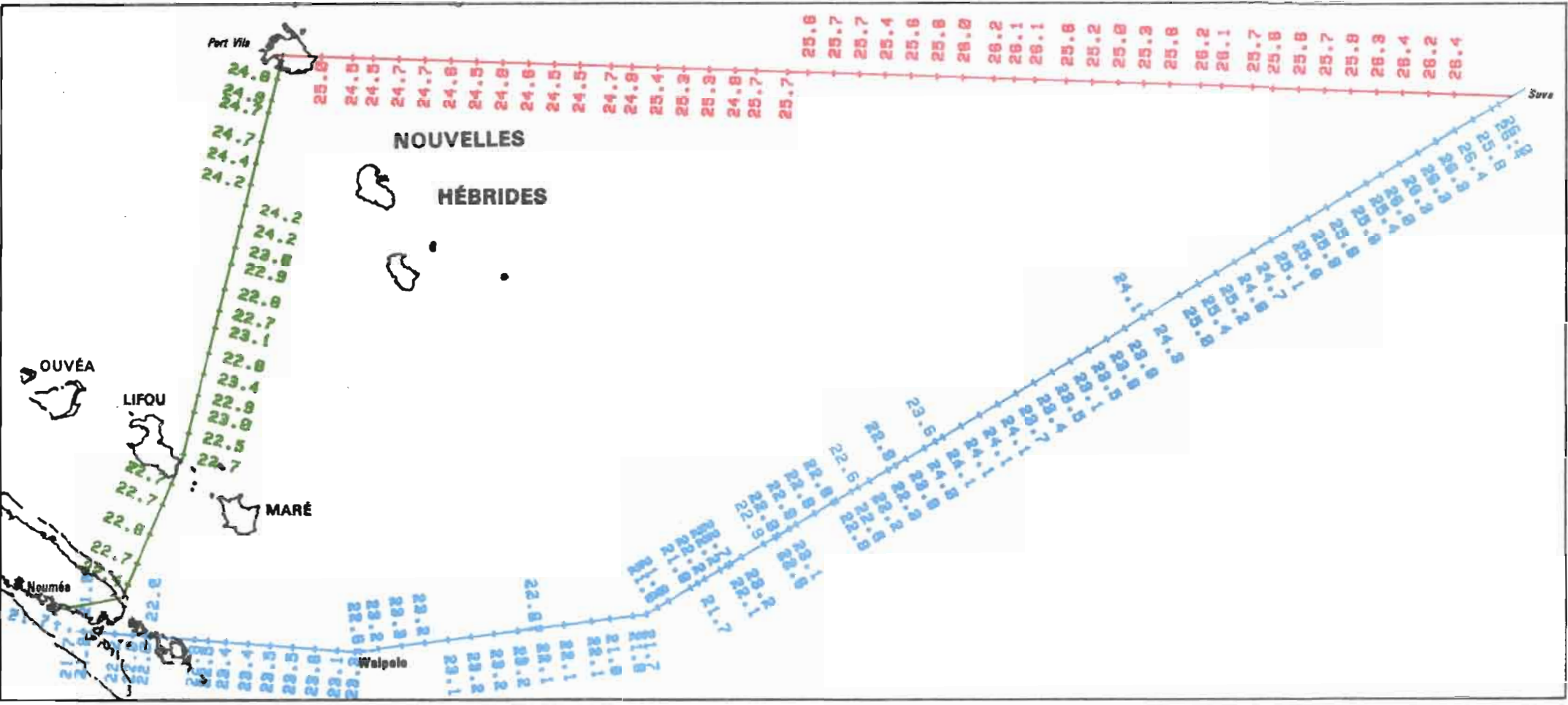
II. 1.2. - Résultats détaillés

La région prospectée comprend les vols de transit (NOUMEA-VILA-SUVA-WALLIS à l'aller, WALLIS-SUVA-MATTHEW-NOUMEA, au retour). Les vols dans la région de WALLIS, nous ont conduits jusqu'à FUTUNA, PAGO-PAGO, TONGA et 10°48 S. Pour toute la période les conditions météorologiques ont été excellentes (mer belle, vents inférieurs à 10 noeuds).

voir Fig. I, Ibis, II, IIbis, III, IIIbis

Fig. I et I bis : Vert : vol du 26.09.79
Rouge : vol du 26.09.79
Bleu : vol du 05.10.79

Ce sont les mesures faites lors des vols de transit vers WALLIS. Les conditions météorologiques étaient bonnes (vents inférieurs à 10 noeuds). De forts gradients thermiques, sans apparence, ont été relevés surtout au retour. Ils se retrouvent sur les cartes "satellites" de la même époque qui montrent, en outre, une évolution rapide des structures thermiques (intersaisons). Une observation intéressante près de la Passe de la Sarcelle : un groupe d'une trentaine de baleines indice supplémentaire de richesse du Sud de la Grande Terre.



Port Vila

NOUVELLES
HÉBRIDES



OUVÉA

LIFOU

MARÉ

Nouméa
Cc
P
Waipele

P
Waipele

C
MATTHEW

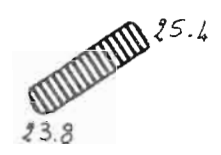
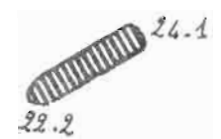
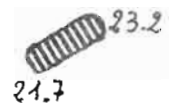
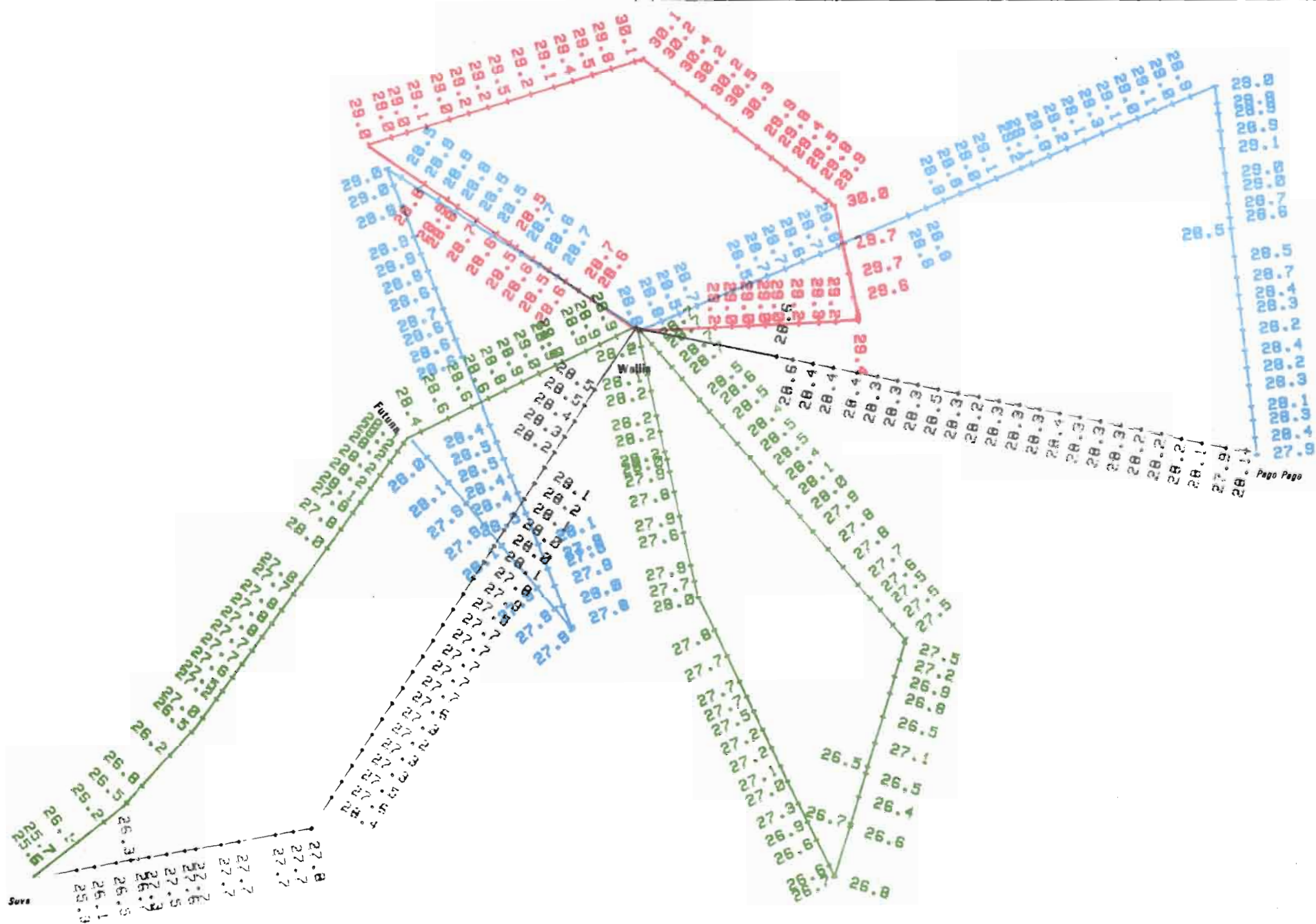


Fig. II et II bis : Vert : vols du 27 et 28.09.79
Rouge : vol du 30.09.79
Bleu : vols du 1 et 2.10.79
Noir : vol du 3.10.79

Aucune situation frontale n'a été relevée et les températures ont été très stables entre le 27.09.79 et le 3.10.79. Le refroidissement le plus sensible se situait près de l'archipel des Fidji. Quelques mattes de thons jaunes et de bonites ont été détectées près des hauts fonds (NE de Wallis) et de Futuna. Ces mattes étaient associées à des bancs d'oiseaux, d'ailleurs très nombreux dans la région.



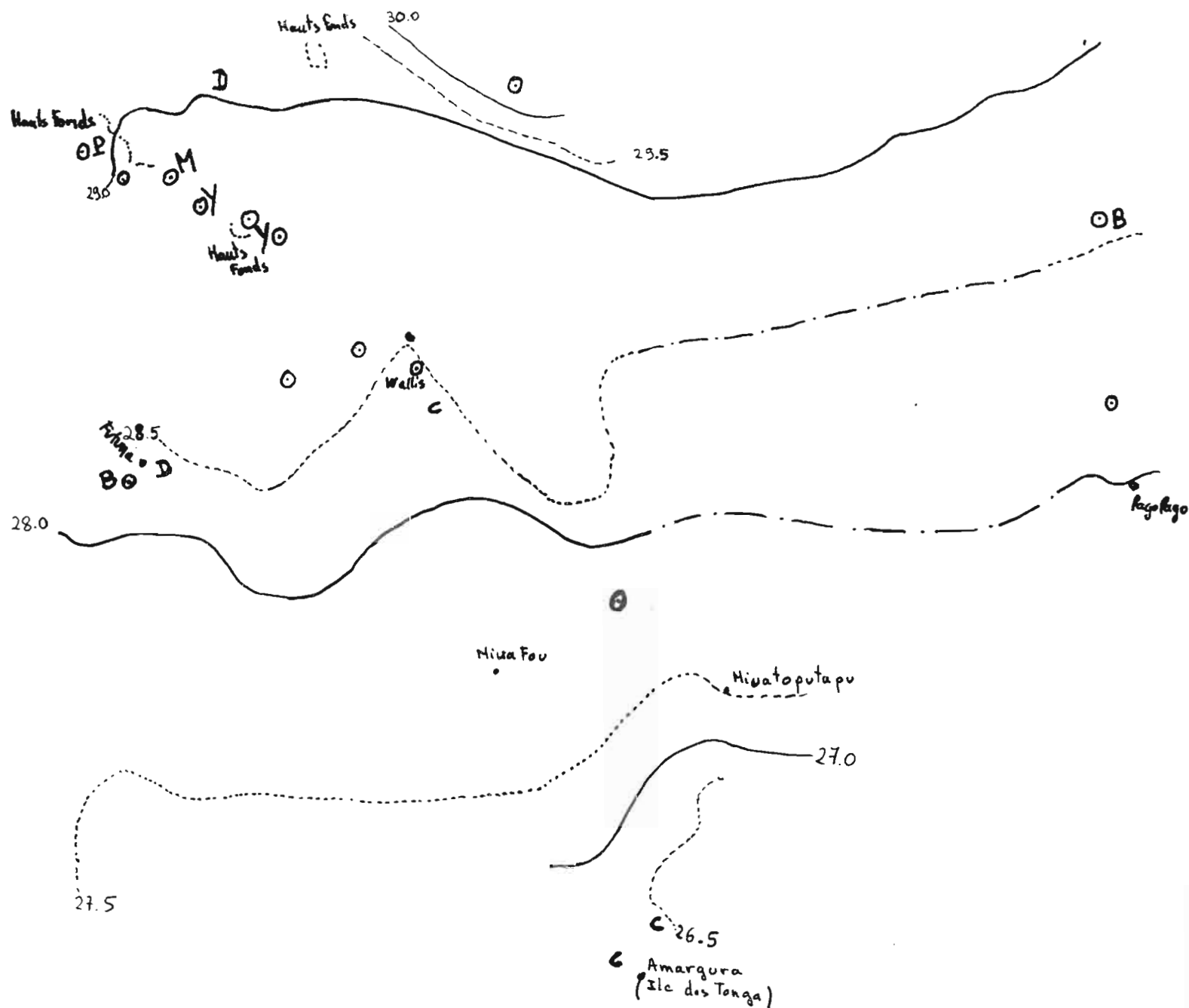
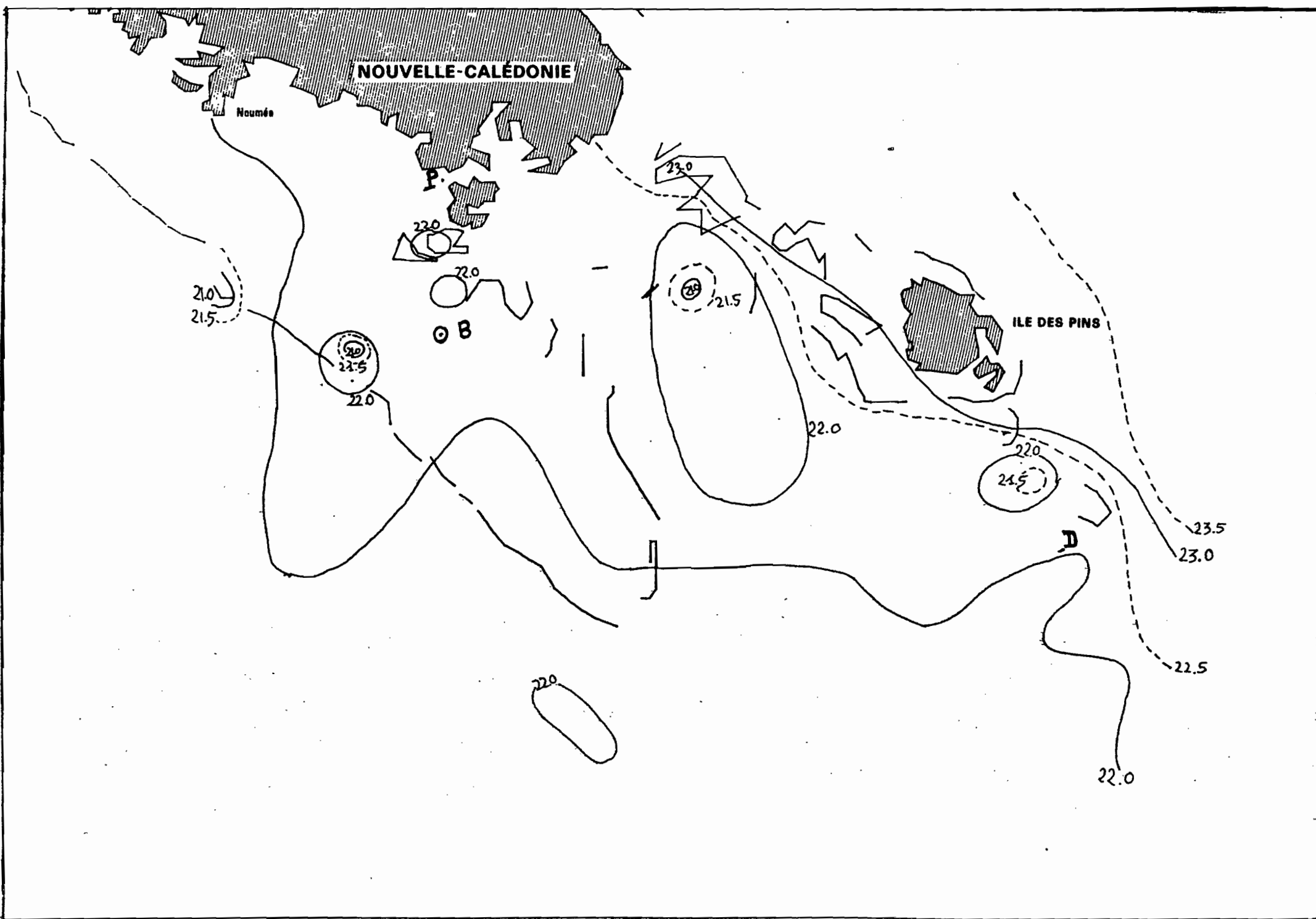


Fig. III et III bis : Bleu : vol du 11.10.79

Peu de temps après le retour de Wallis, compte tenu des gradients thermiques trouvés près de Nouméa, un vol de quadrillage de la zone sud a été programmé pour mettre en évidence les remontées d'eaux froides en relation avec la bathymétrie. Les poches d'eaux froides relevées semblent être le résultat "d'effets d'îles" importants. Un banc de bonites associé à l'une de ces poches a été repéré au Sud de l'Ile Ouen.





I. 2. - Période du 9 octobre au 4 décembre 79

I. 2.1. - Vue d'ensemble

Les conditions de travail ont été, à ce moment là, assez difficiles, d'une part à cause des défaillances fréquentes du matériel radiométrique et d'autre part à cause du mauvais temps. Des vents violents ont en effet souvent gêné l'observation, surtout lors de la venue de Mr. G. BELL, expert envoyé par la Compagnie Starkist.

En ce début d'été nous avons pu parfaitement suivre le flux d'eau chaude vers le Sud. Ce phénomène favorise la création de zone frontale dans la région comprise entre la Grande Terre et les Hébrides (voir carte "satellites" du 10 au 16 octobre 1979) en relation avec la force de l'alizé, qui semble jouer un rôle primordial lors de la frontogénèse.

Les observations de thonidés ont été relativement peu nombreuses, ce qui peut s'expliquer par le mauvais temps. Mais il est également fort probable que l'instabilité thermique des eaux aient empêché l'apparition du poisson en surface et surtout sa concentration.

Les conditions hydrologiques sont devenues beaucoup plus nettes trois semaines plus tard : une zone frontale importante s'est installée sur la Nouvelle-Calédonie (voir cartes "satellites"). Il aurait été alors intéressant de pouvoir voler, mais ceci n'a pu être réalisé, l'avion et le pilote étant indisponibles pendant cette période.

I. 2.2. - Résultats détaillés

(voir Fig. IV, IVbis, V, Vbis, VI, VIbis, VII, VIII, IX, IXbis)

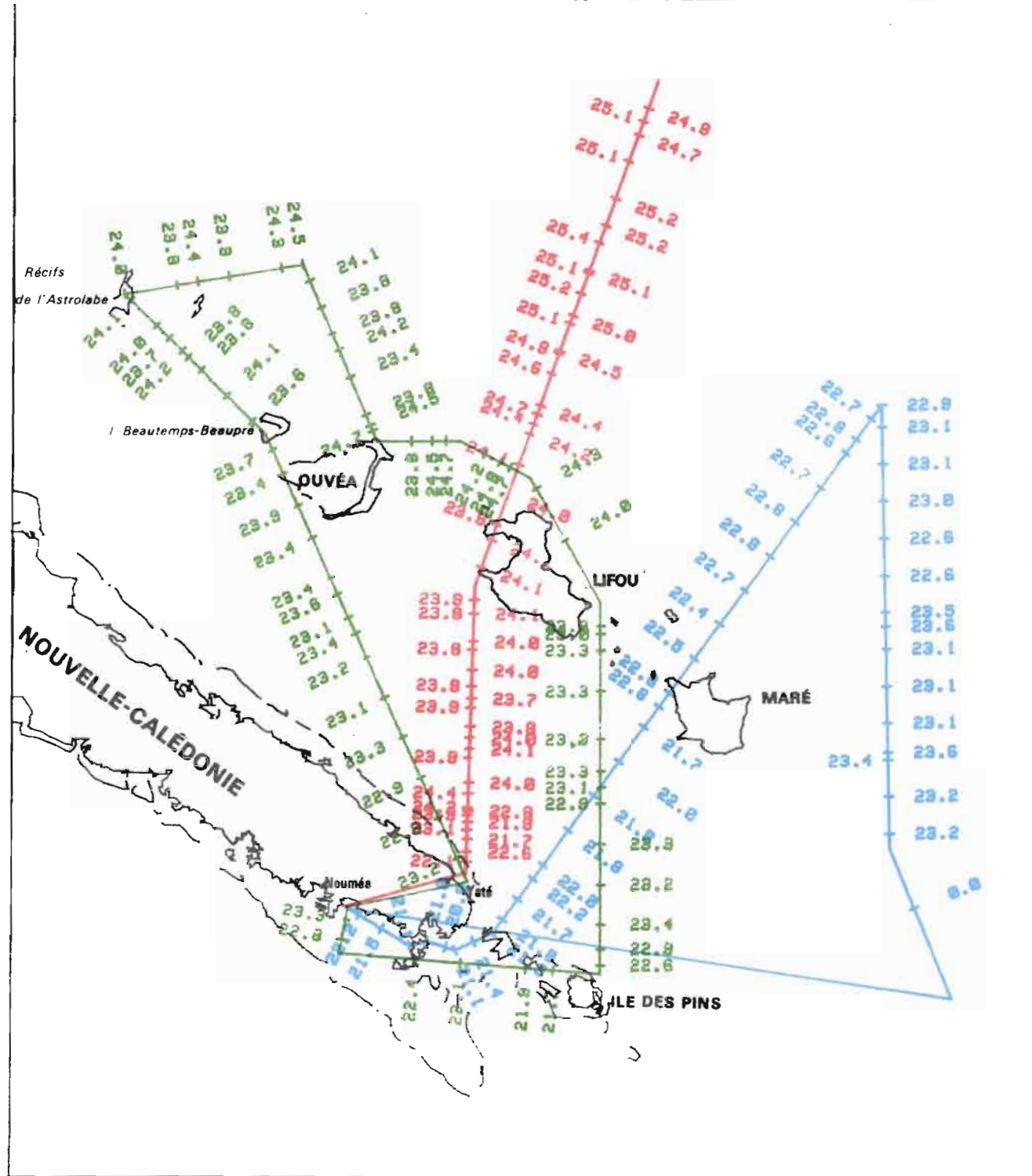
Fig. IV et IV bis : Vert : vol du 09.10.79
Rouge : vol du 22.10.79
Bleu : vol du 24.10.79

Un tracé d'isothermes et une interprétation n'ont pu être faits ici, pour les raisons suivantes : le vol du 22.10.79 a été écourté et l'avion a suivi la même route au retour qu'à l'aller (l'un des moteurs chauffait). On peut se rendre compte que les températures de fin de vol accusent une différence importante avec celle du début du vol, traduisant ainsi une dérive anormale du radiomètre. Ce dernier est tombé en panne à nouveau lors du vol suivant. On ne peut donc accorder aucun crédit à ces valeurs.

Indications données par les cartes "satellites" et les cartes météo :

Du 28 septembre au 9 octobre, le vent a été très faible dans la zone Calédonie Hébrides et le réchauffement des eaux s'est étendu vers le Sud. Du 9 au 16 octobre, alors que cette extension se poursuivait à l'Est de la Calédonie, une reprise des vents ESE (20 nds) entre l'Australie et la Calédonie favorisait une poussée vers le Nord d'eau plus froide (Chesterfield). Ainsi, la carte NOAA montre une position de l'isotherme 25°C nettement plus Nord.

Quelques bancs de bonites ont été observés dans la région de Lifou et de Maré. Au cours du vol du 9.10.79, on a pu confirmer le passage de baleines déjà repérées en revenant de Wallis.



Récifs
de l'Astrolabe

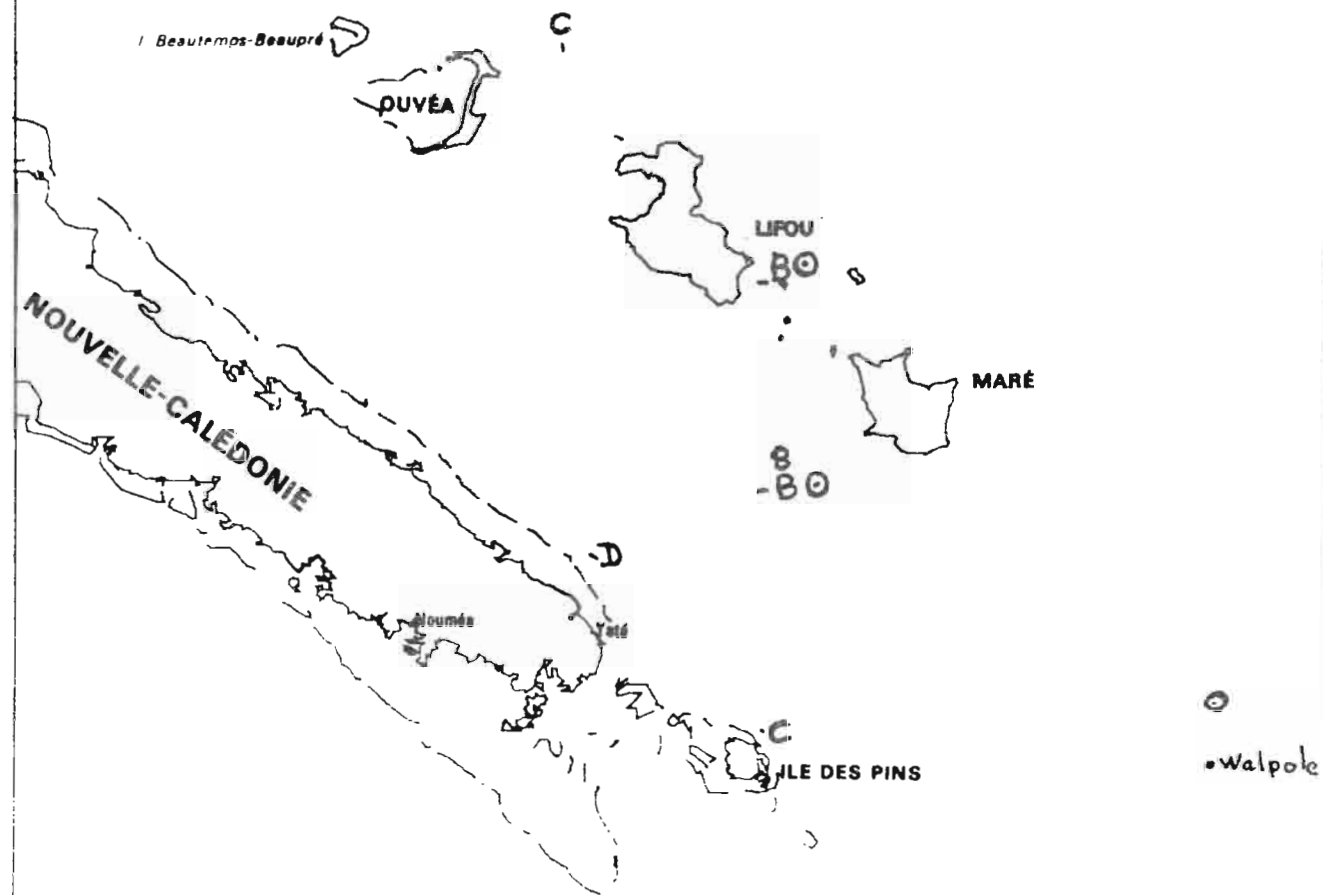
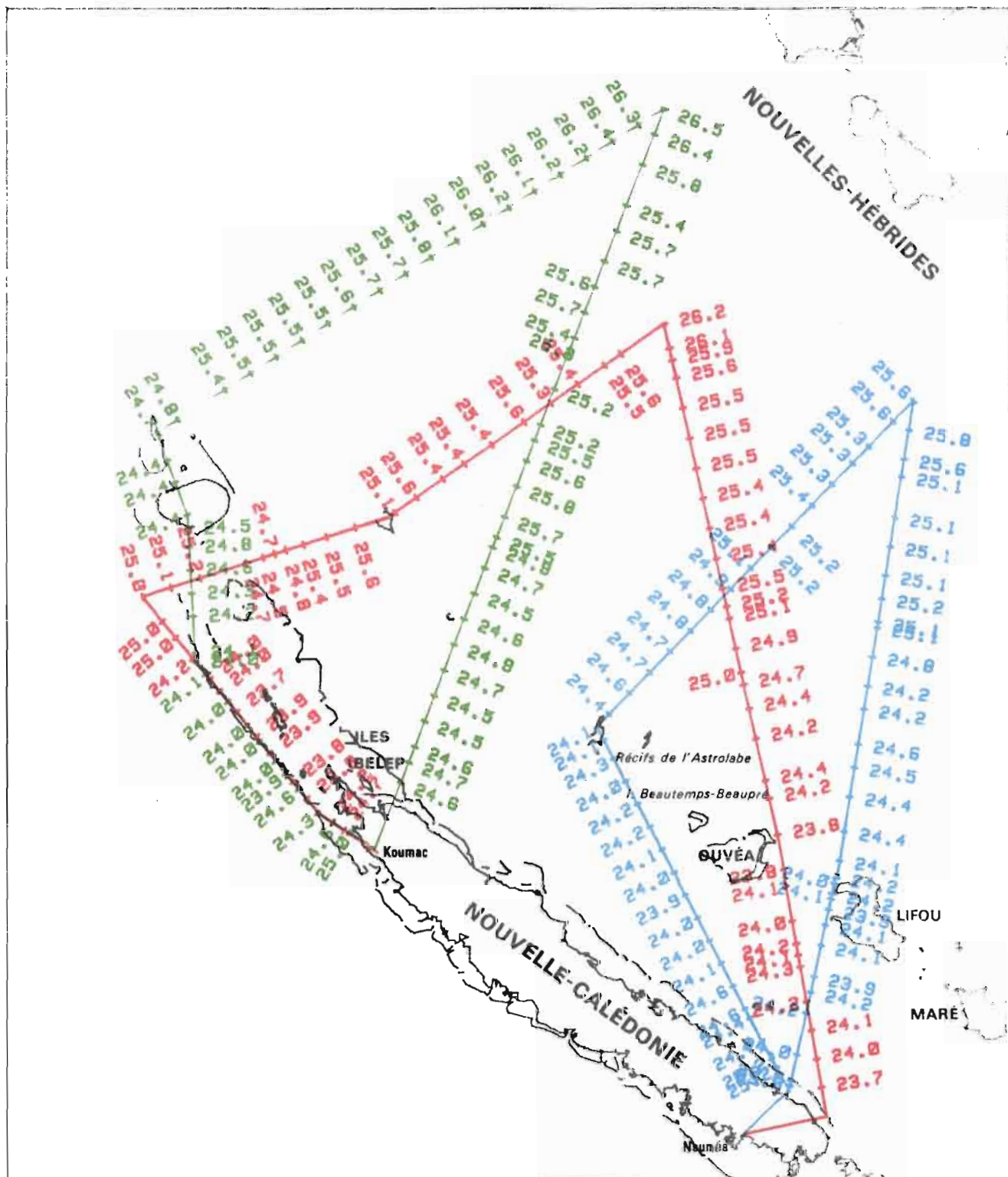


Fig. V et V bis : Vert : vol du 29.10.79

Rouge : vol du 07.11.79 (avec G. BELL
observateur Starkist)

Bleu : vol du 13.11.79 (-id-)

D'après les conditions hydroclimatiques (voir cartes "satellites" et météorologiques) la zone la plus favorable se situait entre la Calédonie et les Hébrides. Le mauvais temps (vents de 15 à 25 noeuds) rendait l'observation difficile. Par ailleurs, ces vents importants semblaient accroître l'instabilité thermique des eaux. Ainsi, tous les vols effectués avec Mr. G. BELL, se sont déroulés dans de mauvaises conditions. Néanmoins, les excellentes pêches effectuées par les canneurs japonais dans cette région (voir II. 2.1.) pendant cette période et celle qui a suivi, prouvent que le choix du secteur était bon. D'autre part, il faut noter que le radiomètre et l'enregistreur sont à nouveau tombés en panne durant ces vols.



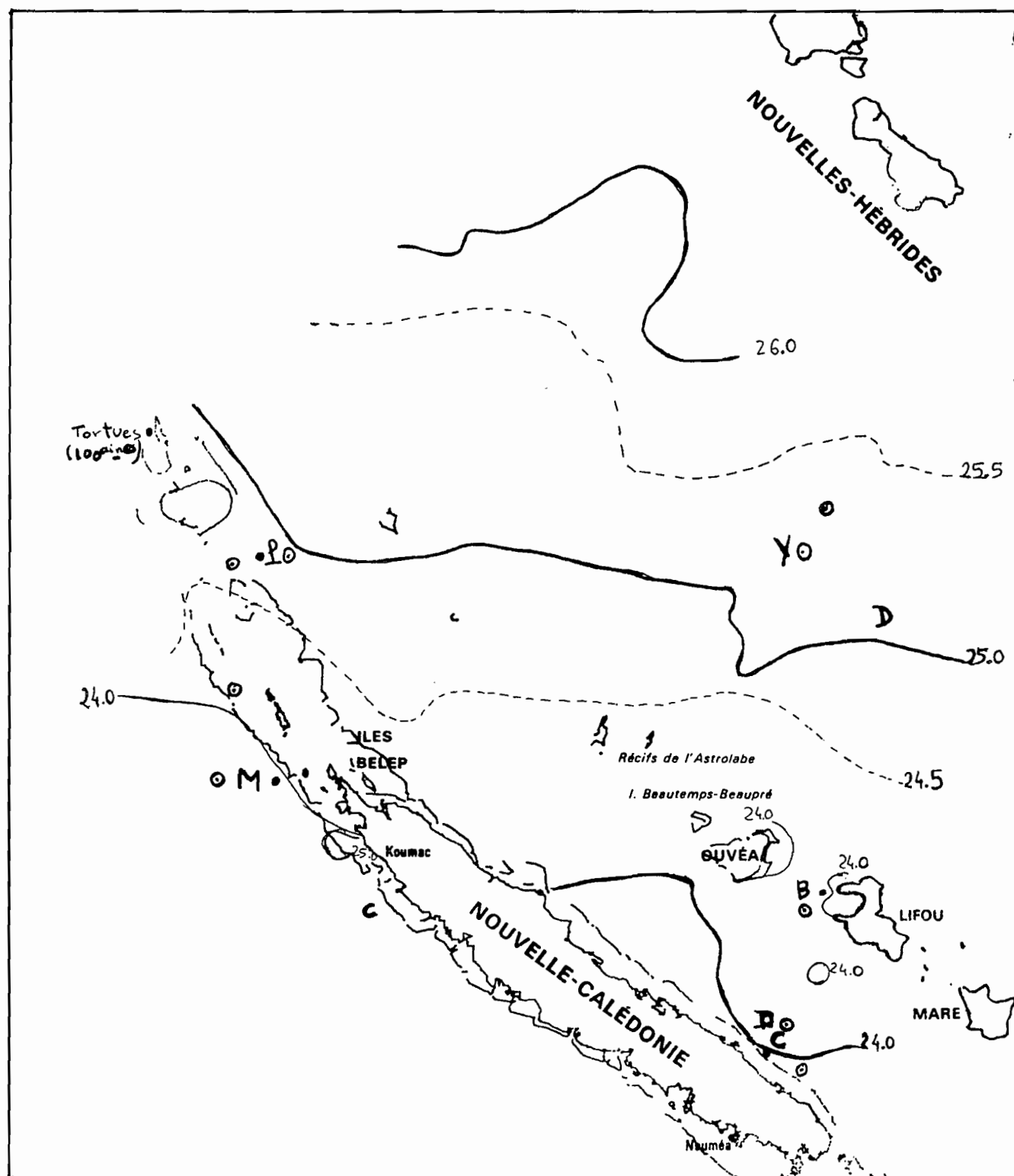
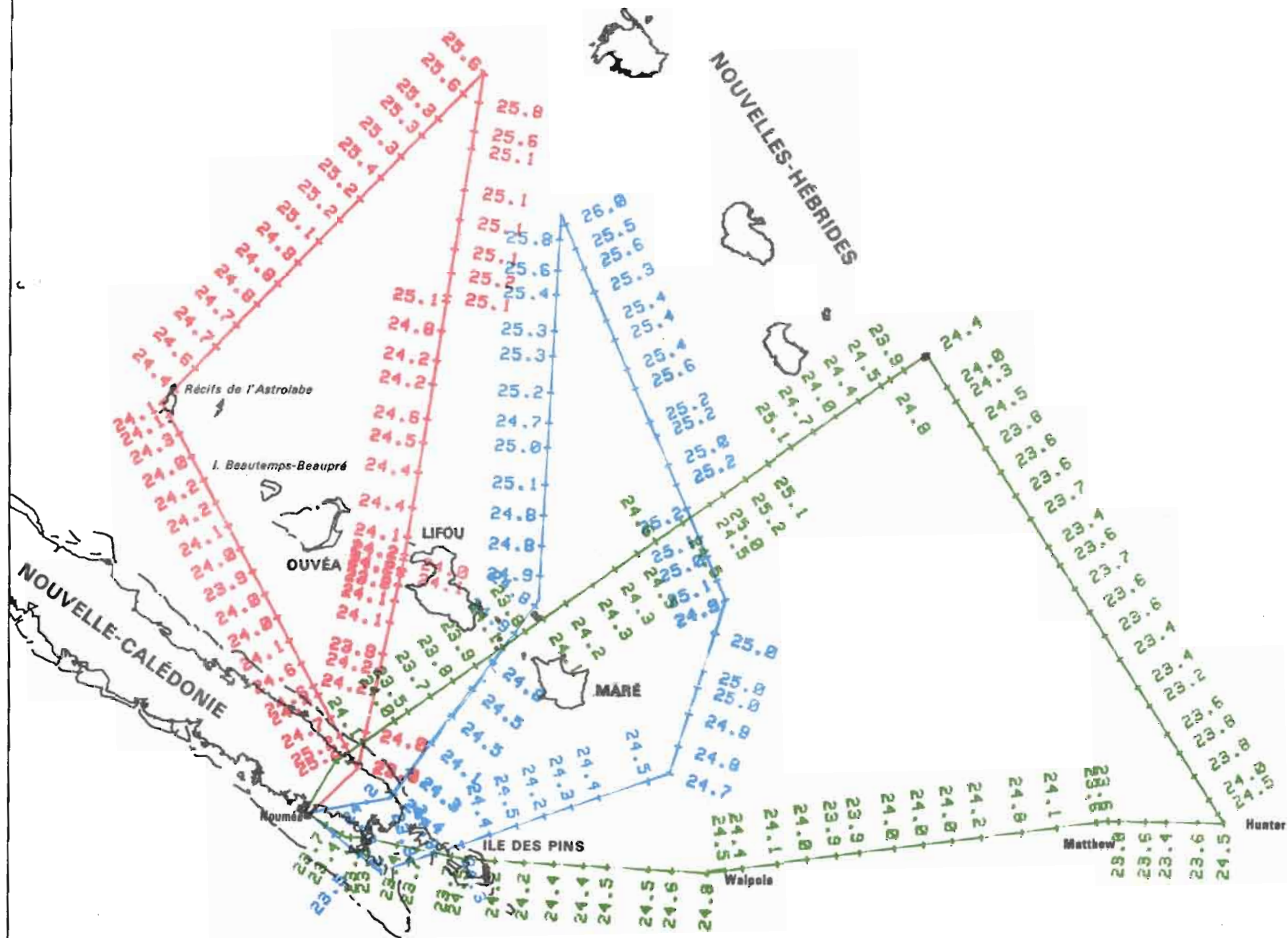


Fig. VI et VI bis : Vert : vol du 12.11.79 (avec G. BELL
observateur Starkist)
Rouge : vol du 13.11.79 (-id-)
Bleu : vol du 15.11.79 (-id-)

Pendant cette période, les alizés faiblissent un peu (10 à 15 noeuds). La carte "satellites" du 6 au 13 novembre montre que l'extension du réchauffement des eaux se poursuit vers le Sud, formant ainsi une poche entre la Grande Terre et les Hébrides. Ceci est parfaitement confirmé par la comparaison des vols radiométriques du 12 et du 15 novembre 79 qui donne un courant portant vers le Sud Ouest (flèche noire fig. VI bis). Cette situation, qui ressemble à celle que nous avons trouvée en juillet 79, est très favorable aux concentrations de thonidés. Cependant les conditions météorologiques n'ont pas permis une bonne observation. Quelques apparences et quelques observations de thons (yellowfin surtout) ont pu être faites. Les bonnes pêches effectuées par les canneurs japonais, dans le Nord de cette poche d'eaux chaudes, pendant la semaine suivante, argumentent notre interprétation.



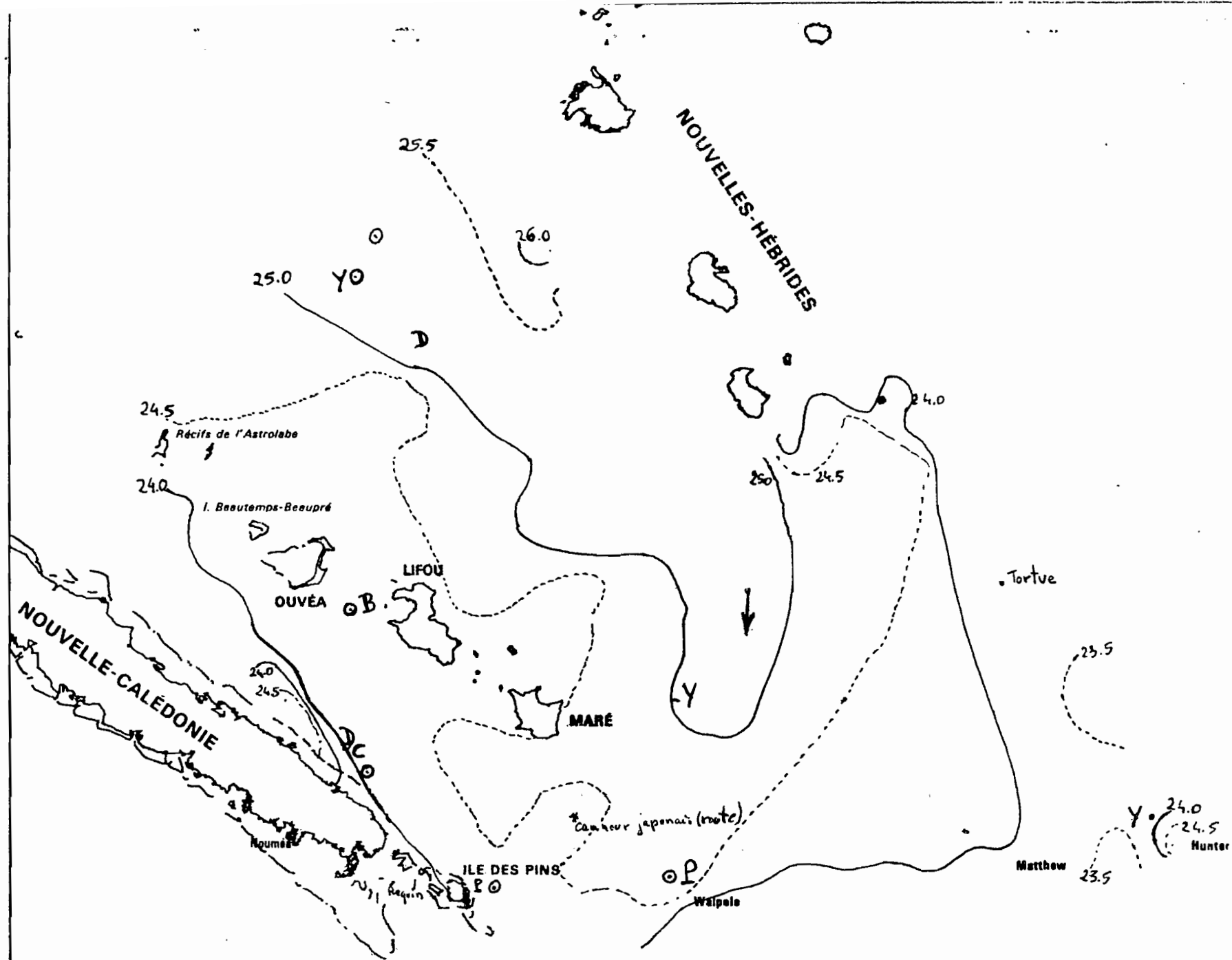


Fig. VII : Bleu : vol du 14.11.79 (avec G. BELL
observateur Starkist)

Ce vol, programmé dans une zone où la météo était moins défavorable, n'est pas dépourvu d'intérêt : Les eaux sont plus chaudes, pour une même latitude à l'Est de l'axe de la Grande Terre qu'à l'Ouest, ce que confirment les cartes NOAA. Par ailleurs les vents ont toujours été, pendant cette période, plus forts (20 noeuds) et de secteur SE, entre l'Australie et la Nouvelle-Calédonie. Quelques mattes de bonites et de yellowfin près de Walpole ont été repérées.

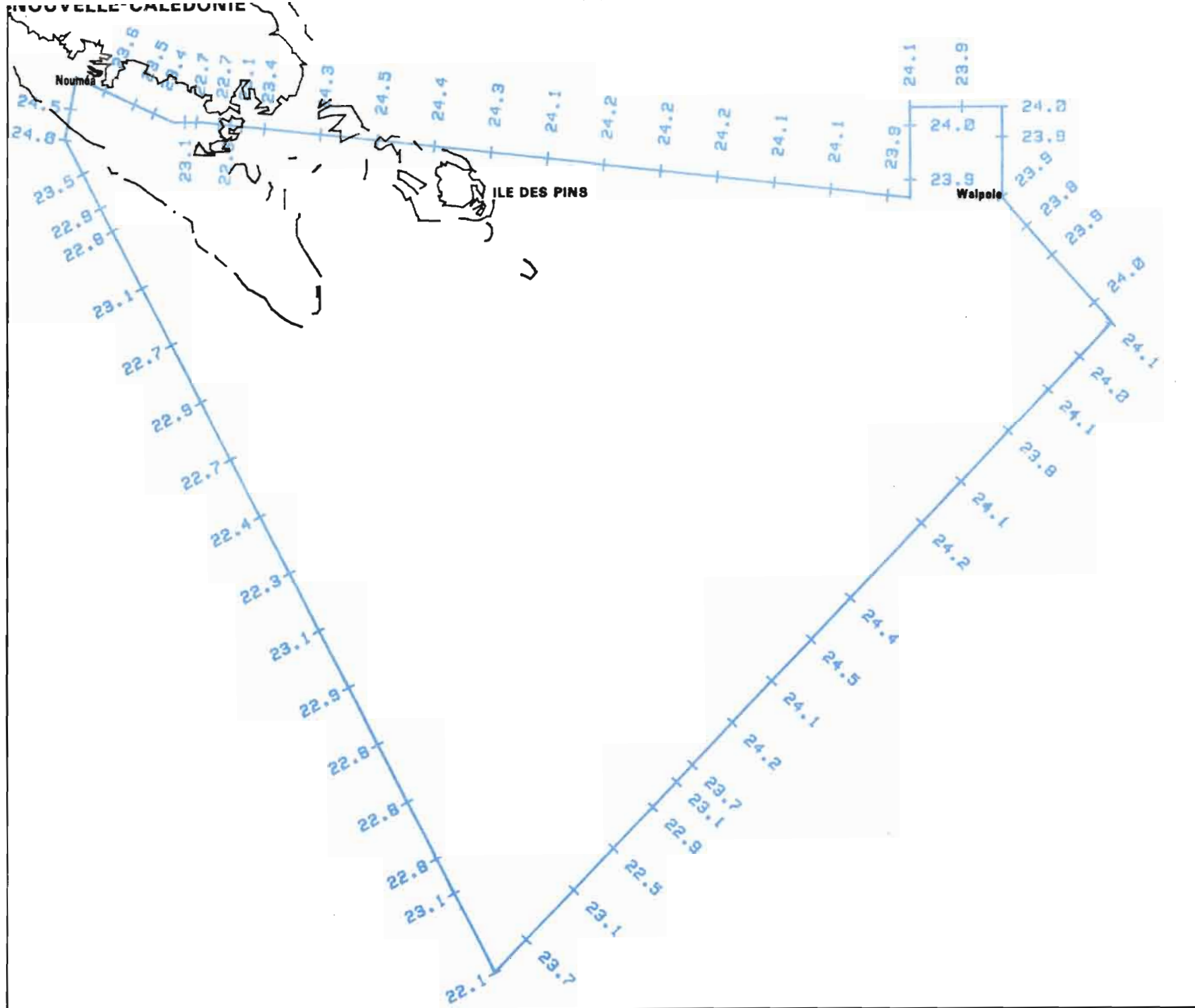


Fig. VIII : Bleu : vol du 26.11.79

Ce vol, comparé à la fig. VI et VI bis, permet d'évaluer l'importance du mouvement des eaux chaudes. En effet, l'isotherme 25°C arrive à la latitude de YATE. Au cours de ce vol, les observations se limitent à une baleine et un groupe d'oiseaux dans le canal des Loyauté.

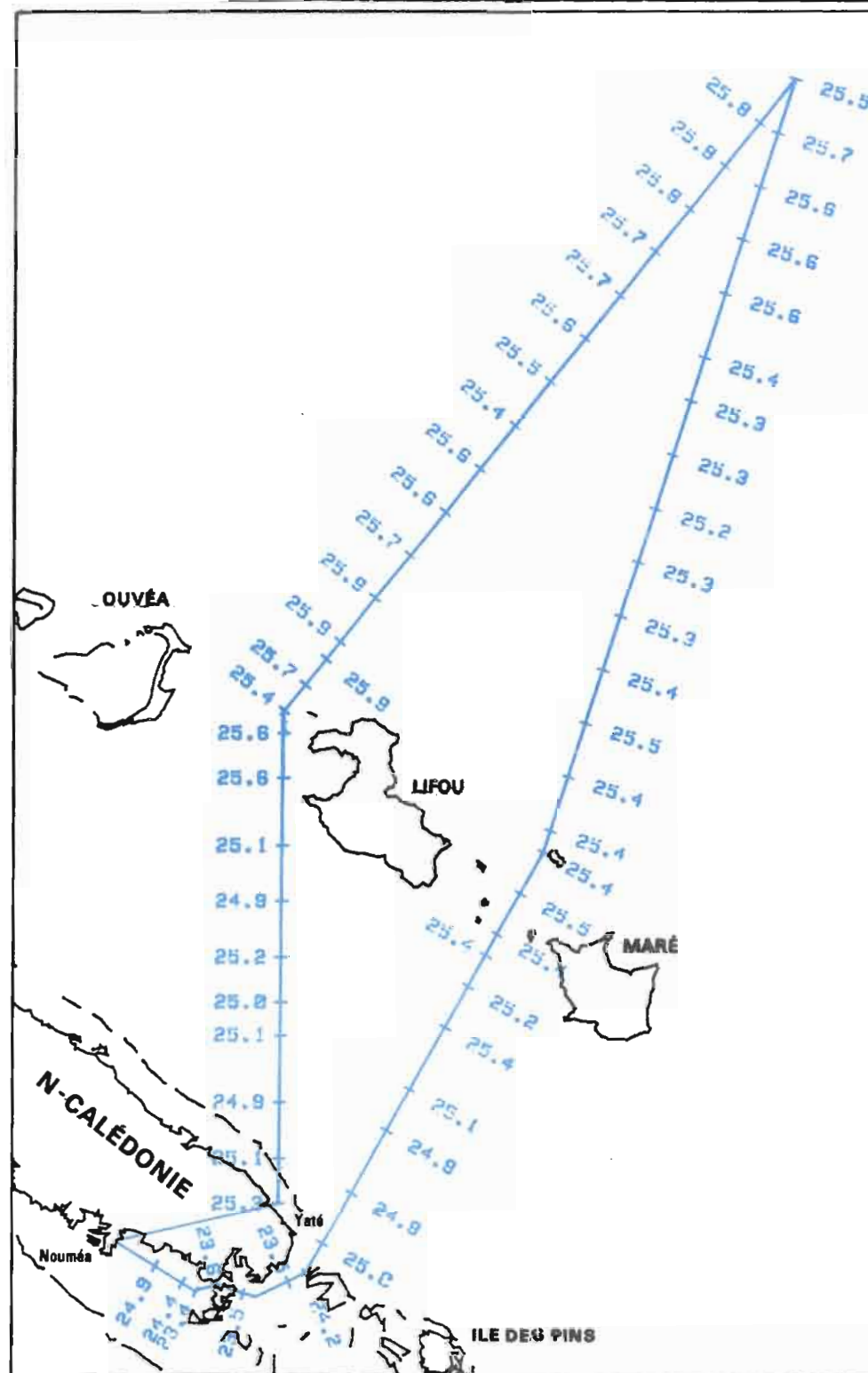
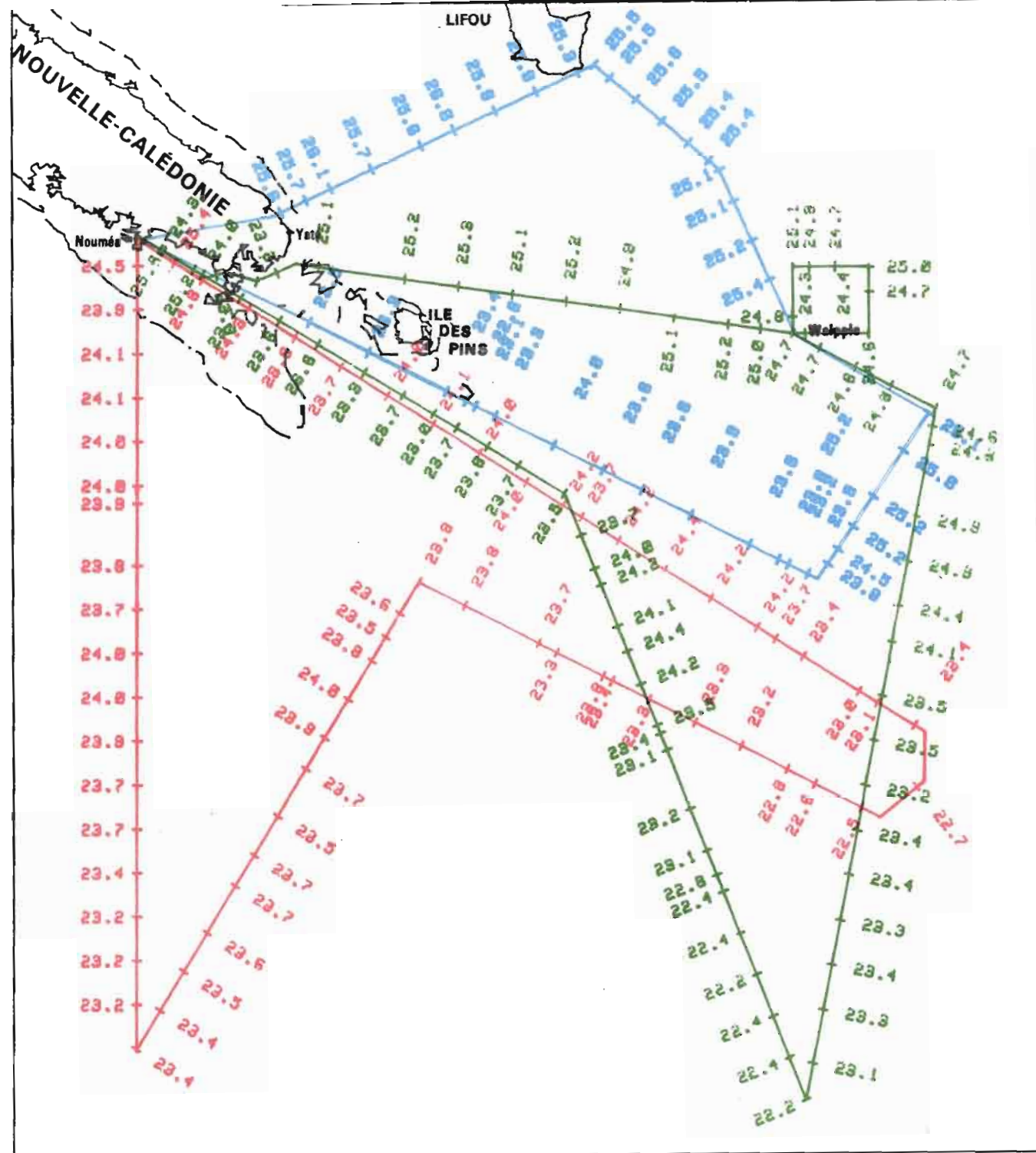
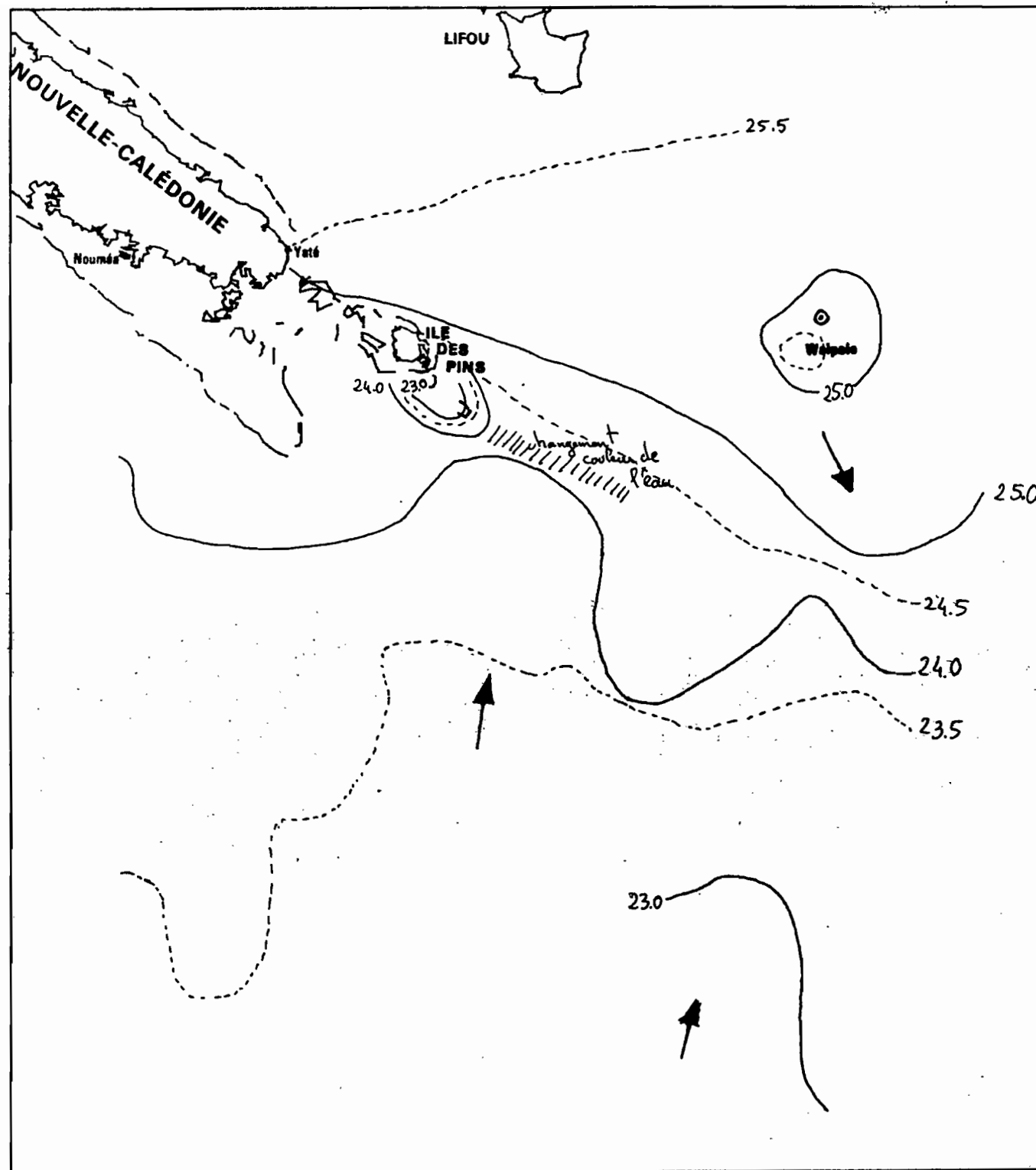


Fig. IX et IX bis : Vert : vol du 27.11.79
Rouge : vol du 28.11.79
Bleu : vol du 04.12.79

La comparaison des vols du 27.11.79 et du 4.12.79 souligne l'existence d'un léger flux d'eau chaude vers le SE, au Sud de Walpole. Au Nord de cette île les eaux chaudes semblent bien en place et les isothermes sont assez espacées. D'autre part, la comparaison des vols du 28.11.79 et du 4.12.79 met en évidence une poussée vers le Nord des eaux froides, tendant ainsi à créer une zone frontale dans l'axe de la Grande Terre. Cette tendance est parfaitement visible sur la carte "satellites" de la semaine du 27.11.79 au 4.12.79. A signaler qu'une remontée d'eaux froides particulièrement importante s'étendait au Sud de l'île des Pins. Une différence de couleur de l'eau bien visible dénotait la présence d'une zone biologiquement riche, ce qu'ont prouvées les mesures de chlorophylle et de sels nutritifs effectuées par le VAUBAN entre le 26.11.79 et le 30.11.79. Malgré les apparences favorables, aucune observation de thonidés n'a été faite ; ce dernier point peut s'expliquer par le mauvais temps et aussi par un manque de "maturation" des eaux. Au cours de ces derniers vols de 1979, le matériel radiométrique a donné de nouveaux signes de défaillance.





I. 3. - Période du 21 janvier au 11 février 1980

I. 3.1. - Vue d'ensemble

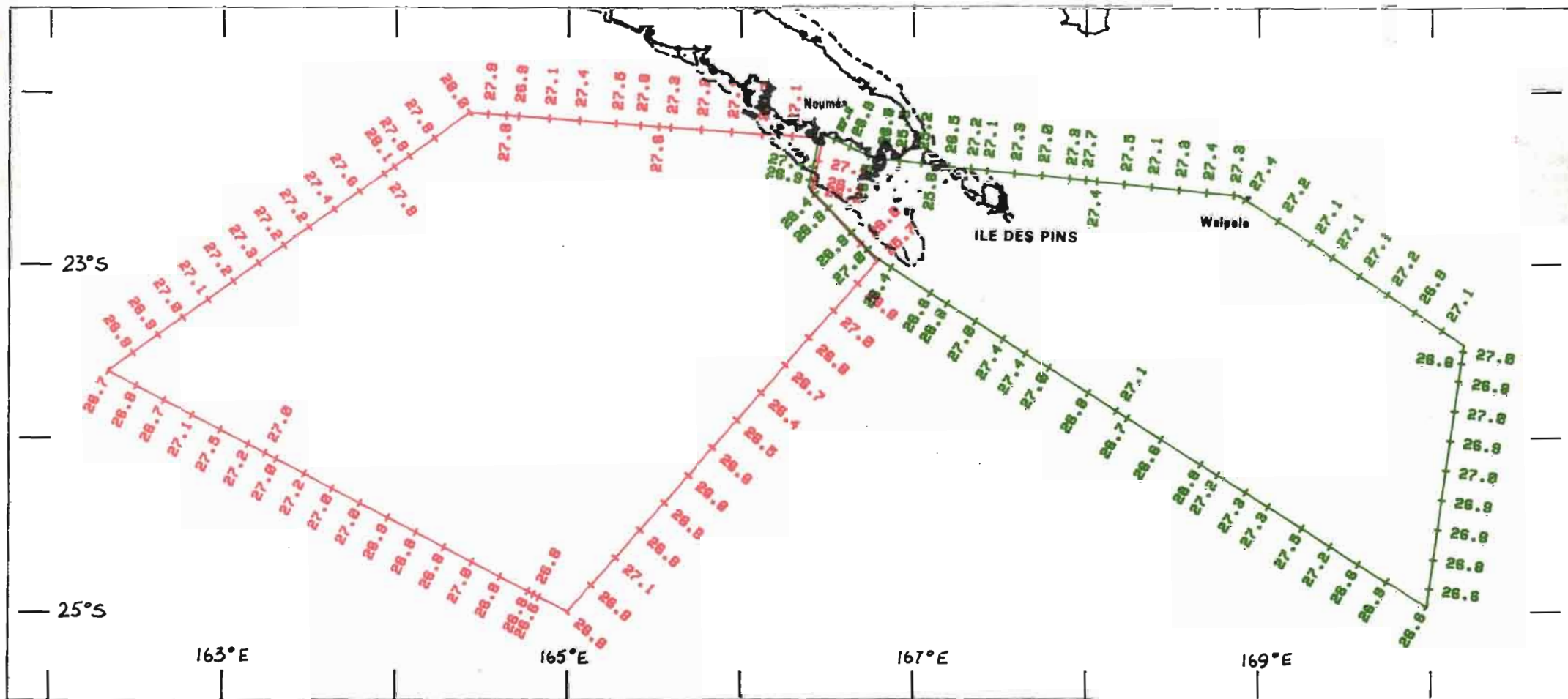
Pendant cette période, les eaux chaudes se sont relativement stabilisées autour de la Nouvelle-Calédonie. Il n'y a pas véritablement de fronts thermiques tels que ceux décrits en juin et novembre ; néanmoins, sont présentes des anomalies thermiques (liées d'ailleurs à la présence de thonidés), déjà soulignées dans le rapport n° 1, ainsi que les "effets d'îles". En fait, les cartes NOAA montrent une évolution thermique favorable à la présence de thonidés pendant une période où il ne nous a pas été possible de voler, c'est-à-dire entre le 4.12.79 et le 21.01.80. Notons enfin que, depuis fin janvier, les canneurs japonais sont revenus dans la zone économique et pêchent correctement sans toutefois obtenir les rendements du mois de décembre (voir II).

I. 3.2. - Résultats détaillés

Voir Fig. X, Xbis, XI, XIbis, XII, XIIbis, XIII, XIIIbis.

Fig. X et X bis : Vert : vol du 21.01.80
Rouge : vol du 22.01.80

La comparaison des Figs. X et IX permet de se rendre compte de l'importance du mouvement des eaux chaudes puisque, à la même latitude, la température passe de 24°C à 27°C deux mois après. D'après les cartes "satellites", la situation frontale la plus remarquable qui a résulté de ce mouvement correspond à la période du 19.12.79 au 8.01.80 avec un optimum fin décembre. Comme nous l'avons déjà vu, cette zone se trouve entre la Grande Terre et les Hébrides. Malheureusement à cette date tous les canneurs japonais faisaient route vers le Japon pour la fin de l'année. Enfin, bien visible sur les deux cartes, une remontée en surface d'eau froide au sud de la Grande Terre, contraste avec les eaux environnantes (25,2°C à 27,2°C en 10 nautiques).



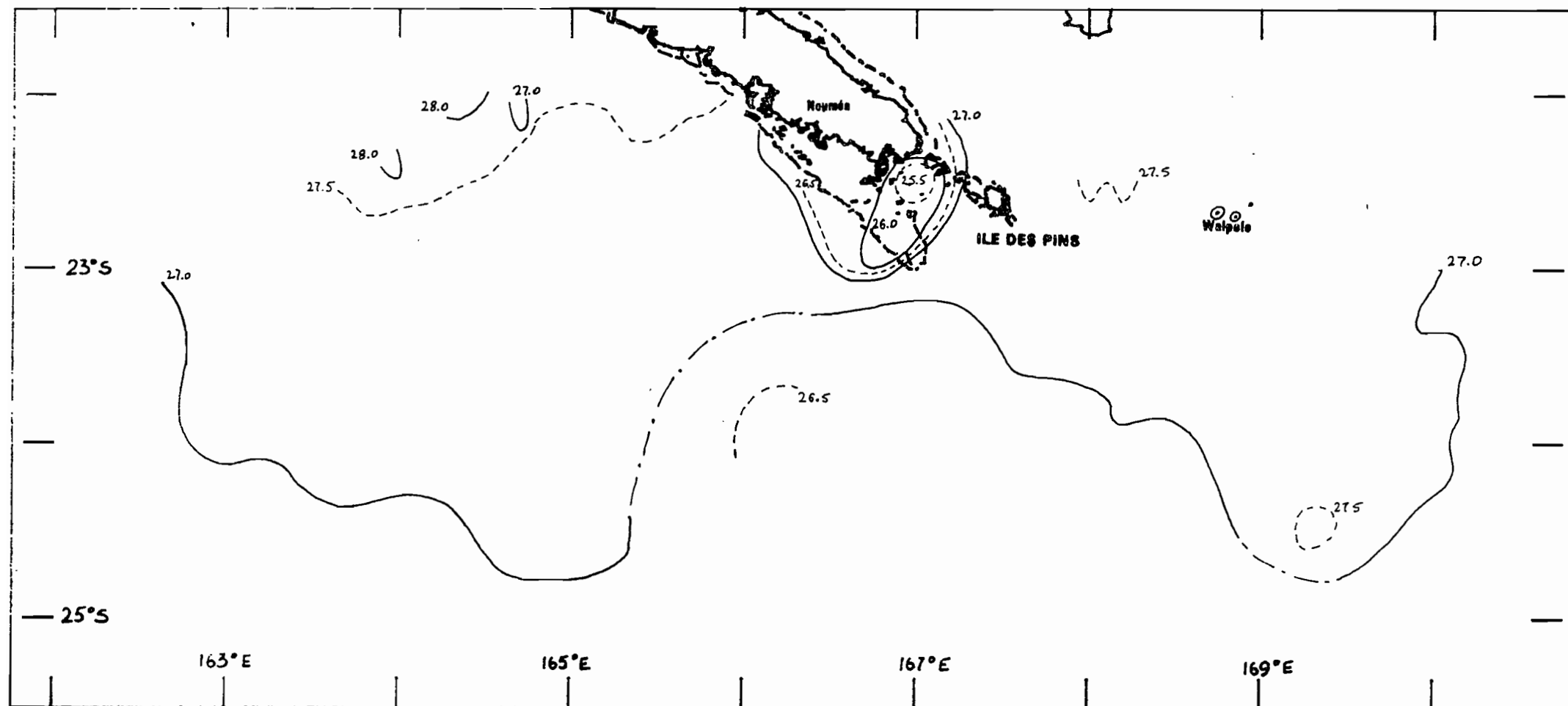
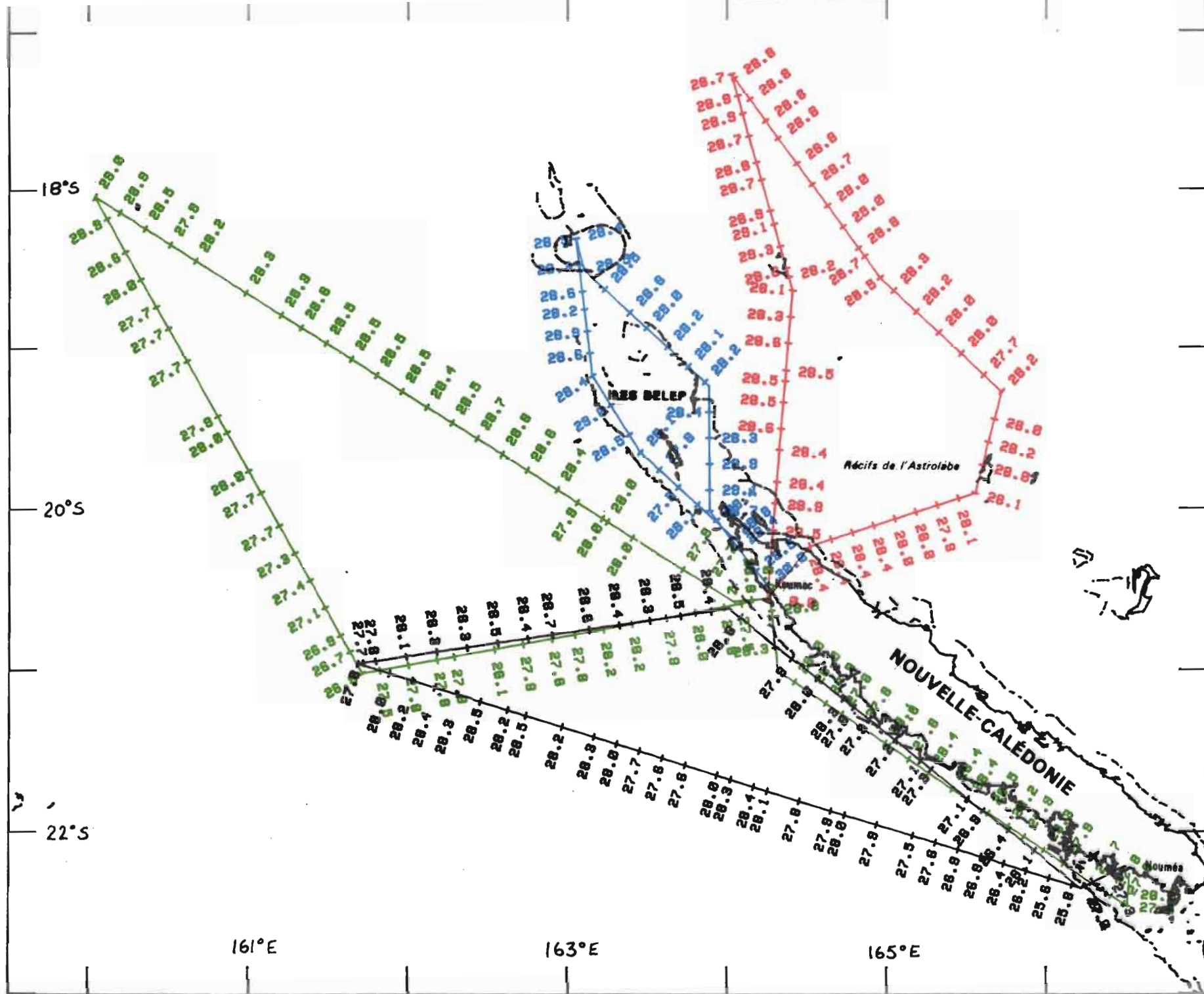


Fig. XI et XI bis : Vert : vol du 23.01.80
Rouge : vol du 24.01.80 (matin)
Bleu : vol du 24.01.80 (après-midi)
Noir : vol du 31.01.80

Avec cette série de vols réalisés à partir de Koumac, nous avons retrouvé les mêmes phénomènes que l'an dernier, au mois de mars :

. à la présence de thonidés est souvent corrélé un gradient thermique très important de faible amplitude

. sur une mer parfaitement calme, des "taches" de 400 mètres de diamètre où l'on a constaté de brusques chutes de température présentent une agitation semblable à une houle entrecroisée. Peut-être ces taches sont-elles la manifestation des remontées d'eaux froides? Ainsi donc les masses d'eaux chaudes, parfaitement formées à cette époque de l'année, ne sont pas complètement homogènes. Nous n'avons pu poursuivre les vols dans cette région à cause des perturbations orageuses extrêmement violentes. L'avion a traversé des foyers orageux relativement dangereux au cours du vol du 24.01.80.



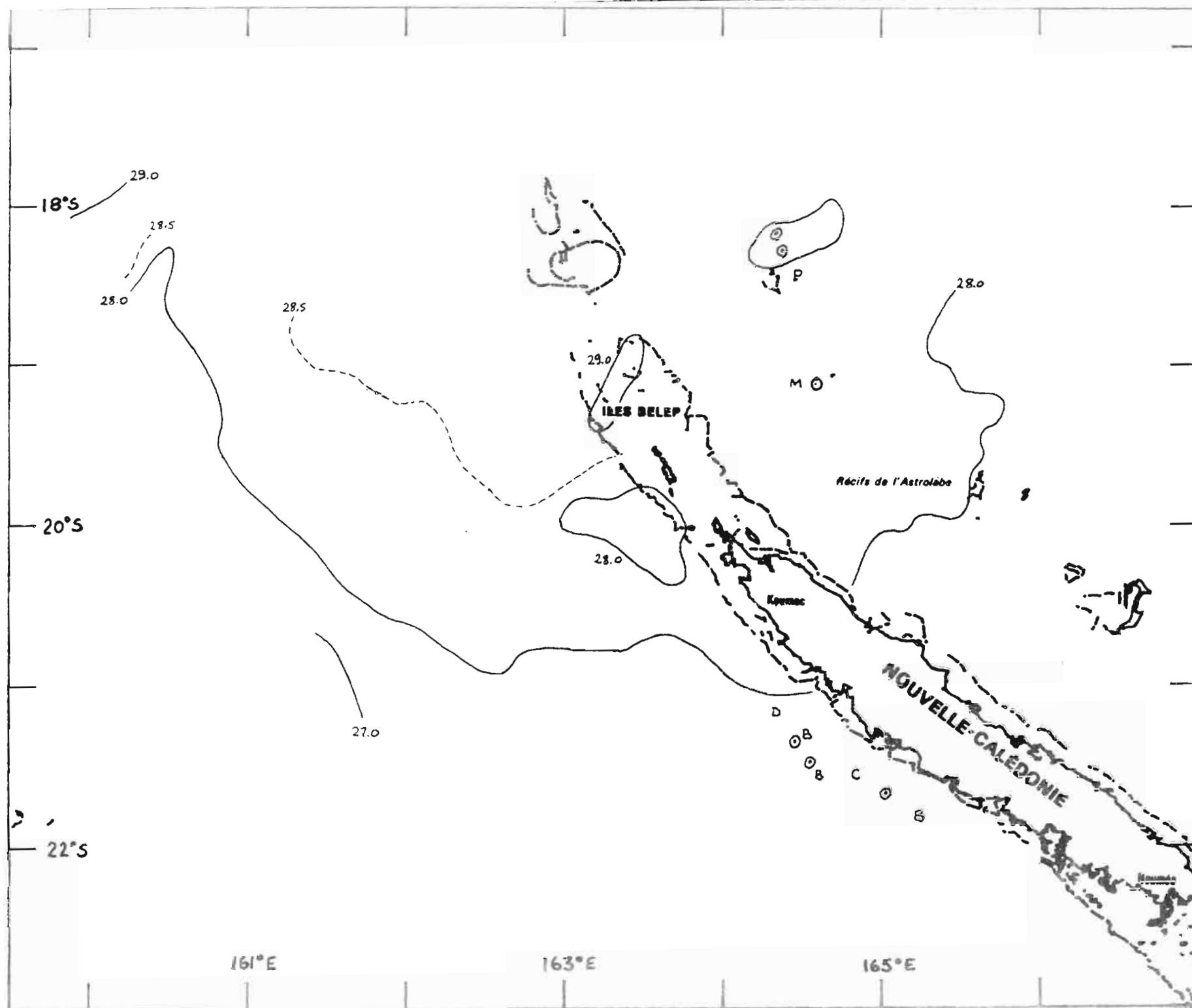
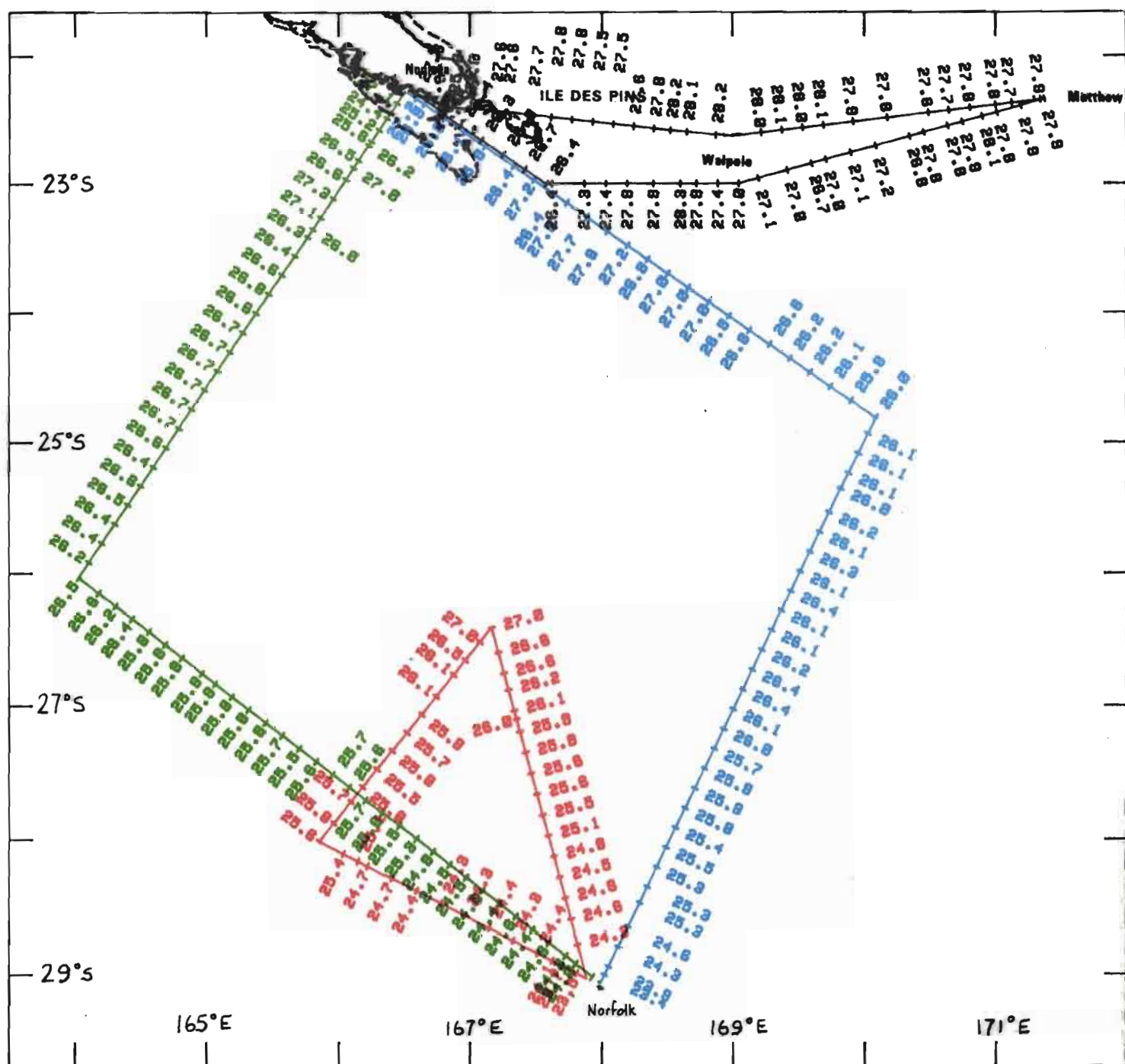


Fig. XII et XII bis : Vert : vol du 04.02.80
Rouge : vol du 05.02.80
Bleu : vol du 06.02.80
Noir : vol du 11.02.80

Ces vols, effectués dans la région sud, n'ont pas mis en évidence des structures hydrologiques ou d'observations remarquables. Nous avons, cependant, retrouvé les anomalies thermiques précédemment citées mais associées à des oiseaux et des bonites. Les conditions météorologiques étaient moyennes (vent 10 à 15 noeuds) et la carte "satellites" ne présente aucun front dans cette région. A noter enfin un refroidissement important (effet d'île) dans la partie sud du lagon, refroidissement qui a suscité un quadrillage de la zone au cours du vol du 07.02.80 (Fig. XIII et XIII bis).



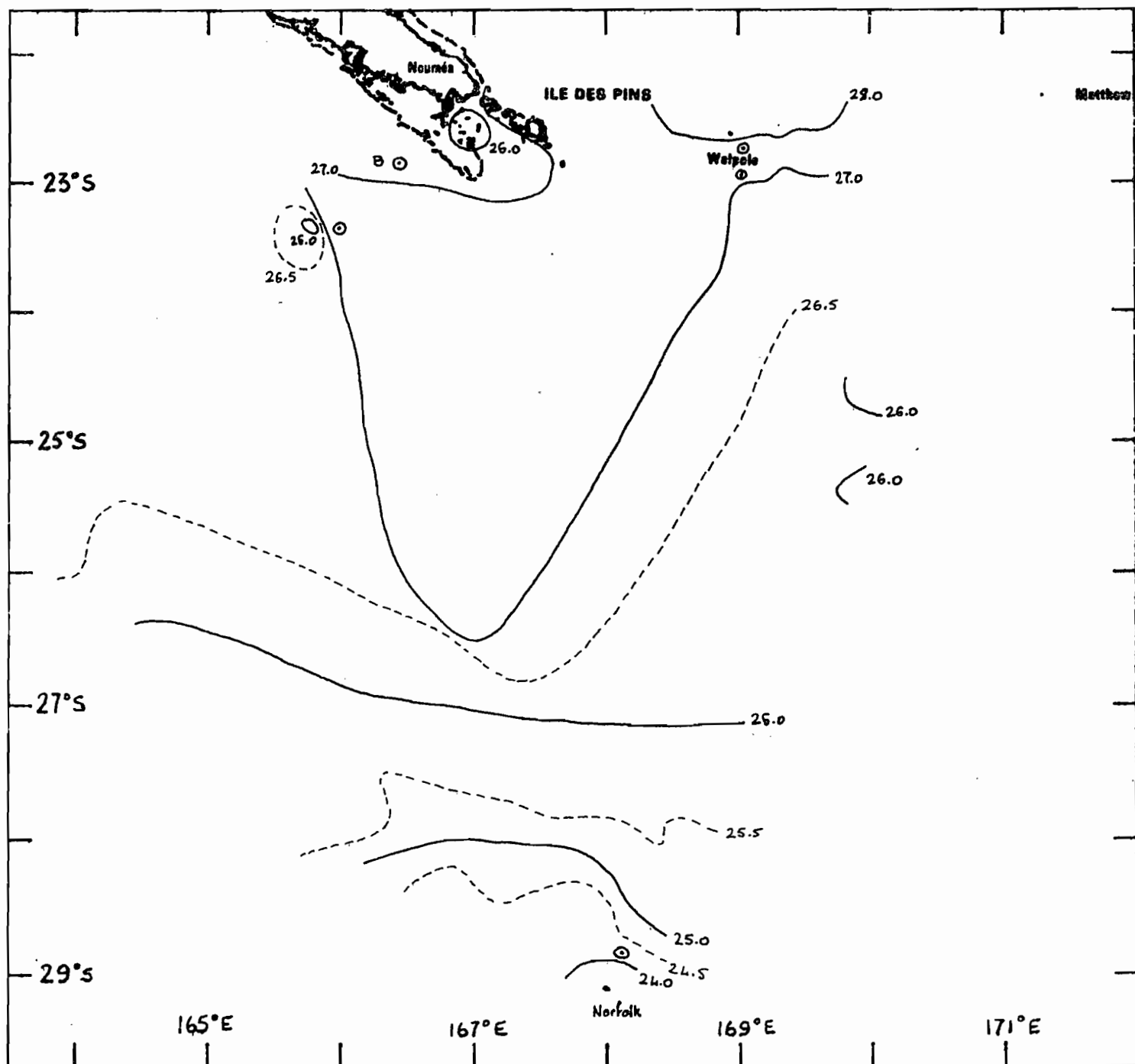
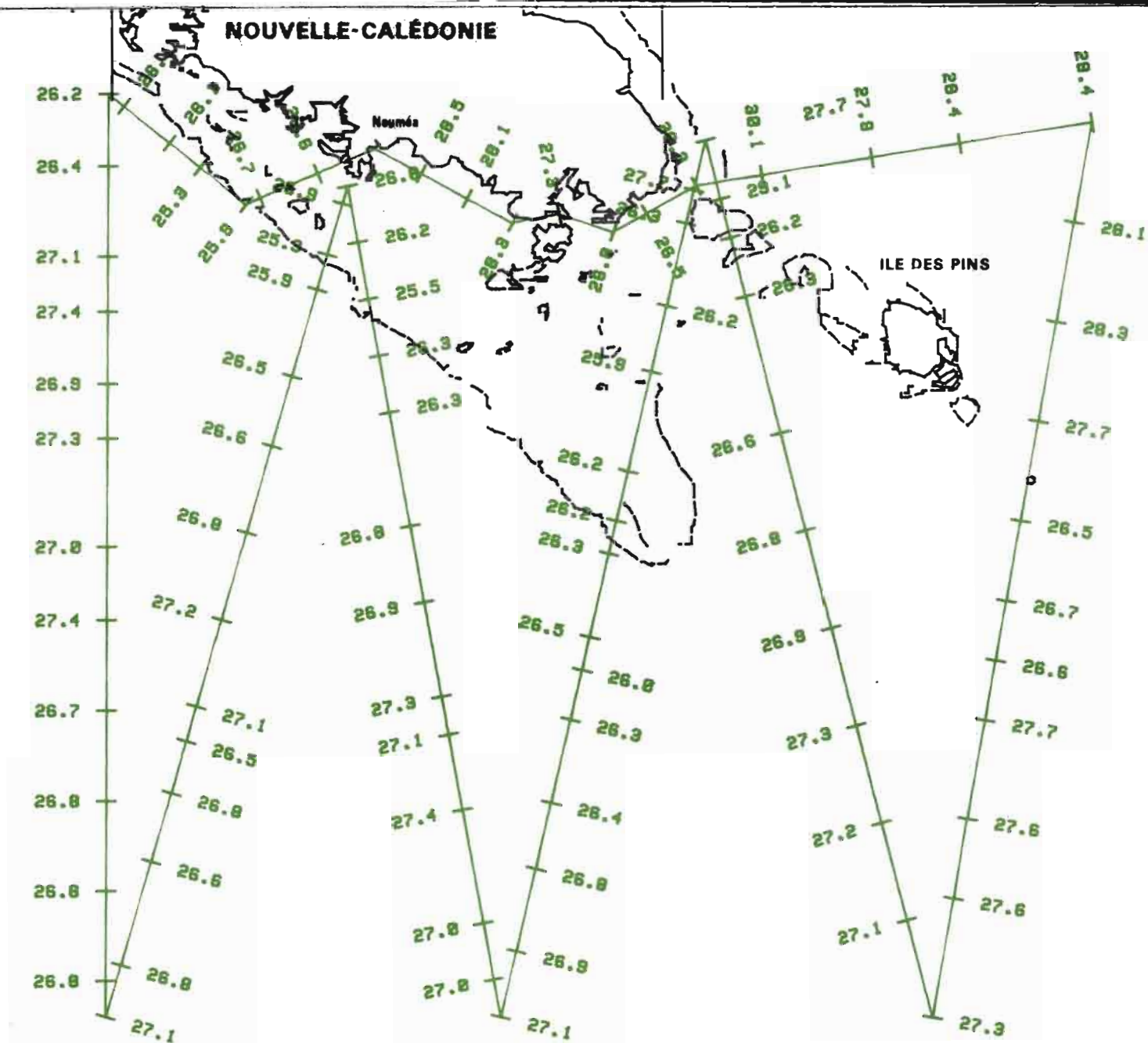
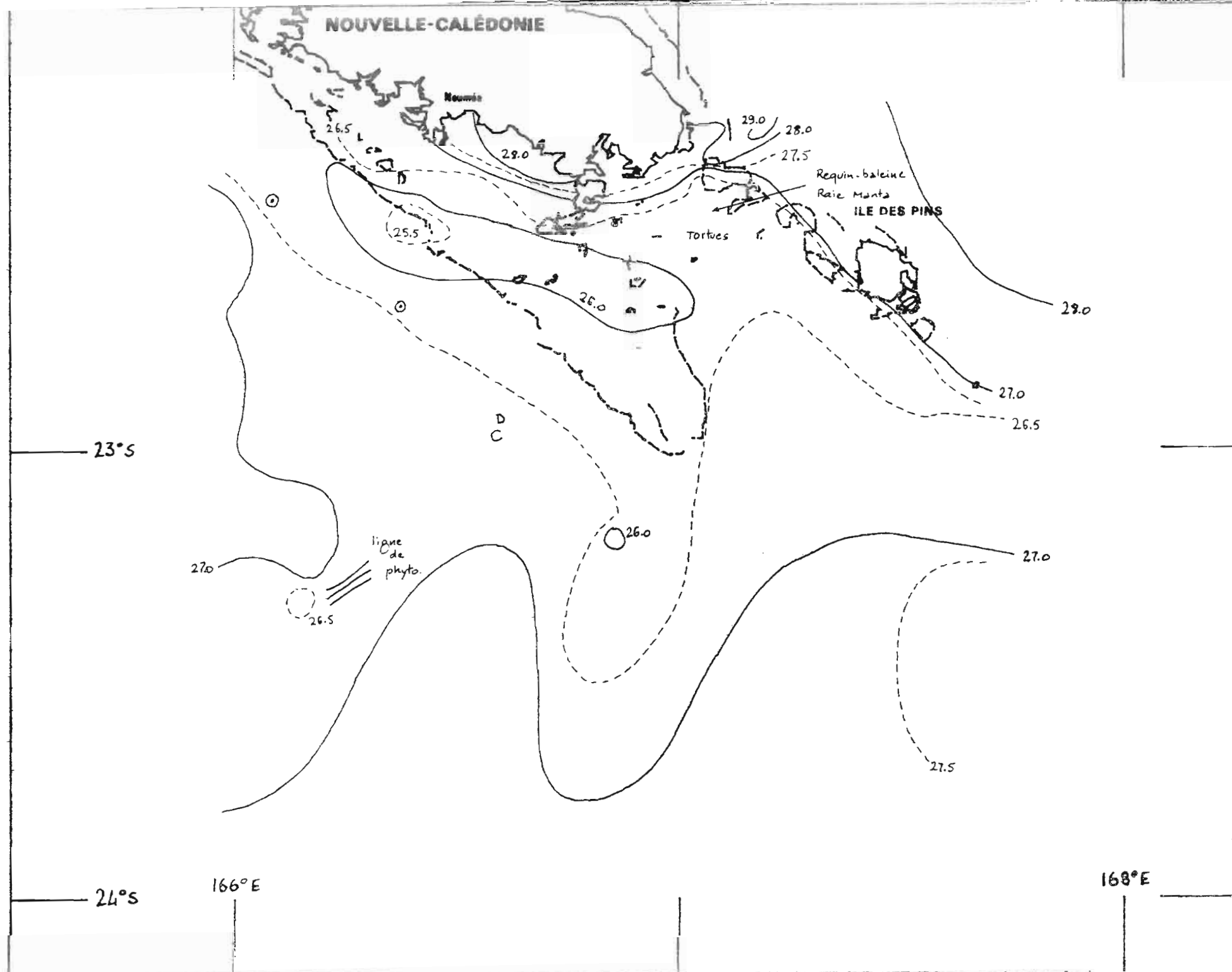


Fig. XIII et XIII bis : Bleu : vol du 07.02.80

Etude détaillée de la remontée d'eau froide au sud de la Grande Terre, Cette zone apparaît particulièrement riche et les indices ne trompent pas : Tortues, Raie Manta et Requin-baleine ont été vus dans les zones à plus fort gradient thermique ($26^{\circ}, 2^{\circ}\text{C}$ - $29,1^{\circ}\text{C}$ et $25,9^{\circ}\text{C}$ - $27,7^{\circ}\text{C}$).





I. 4. - Données météorologiques et hydrologiques (établies par satellites) sur la région.

Relations entre l'évolution des températures de surface et la situation météorologique.

La comparaison entre les températures de surface fournies par la NOAA (cartes "satellites") et la situation météorologique s'étend du 26 septembre 1979 au 5 février 1980. Pendant cette période de réchauffement, on assiste à une avancée des eaux chaudes, représentée par le déplacement quasiment constant vers le Sud de l'isotherme 23°C.

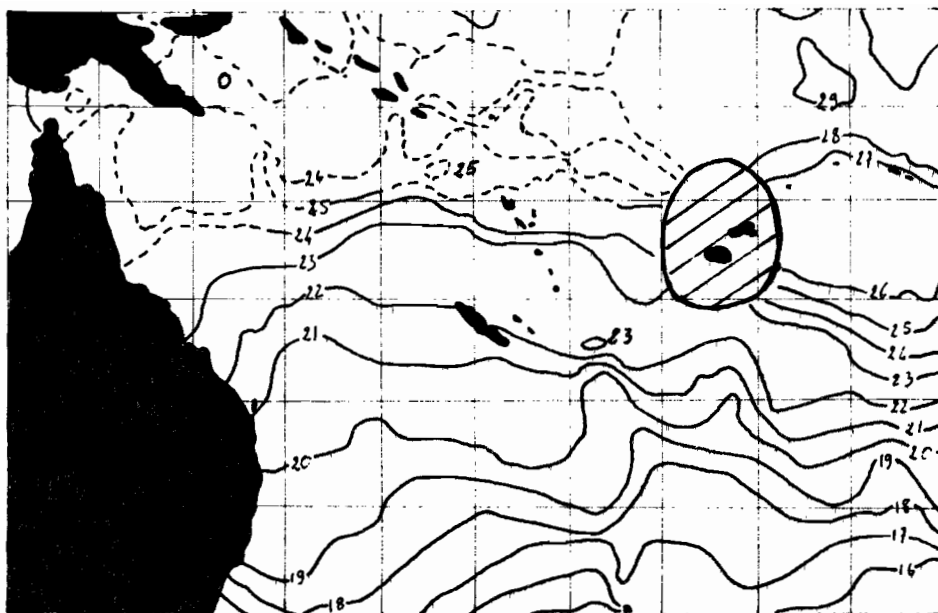
Néanmoins, du 16 octobre au 13 novembre, l'isotherme 23°C semble stationnaire au niveau de la Nouvelle-Calédonie, ce qui correspond à une période où des vents de Sud-Est (10 à 20 nds) soufflent des Nouvelles-Hébrides à l'Australie avec régularité. A partir du 15 novembre, les vents redeviennent plus variables en vitesse et en direction et le réchauffement des eaux s'étend.

L'évolution des températures de surface semble généralement bien corrélée avec la force et la direction des vents, comme le montrent les deux exemples suivants :

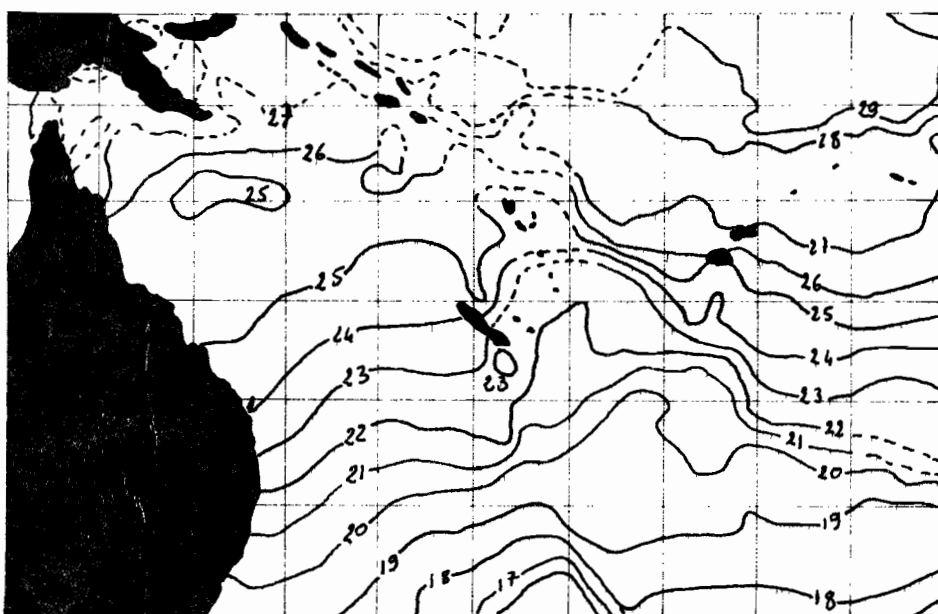
. la situation thermique de départ est représentée par celle de la semaine du 24 au 30 octobre 79. Pendant cette période, un vent de 10 nds souffle du Sud-Est sur la zone calédonienne. Du 29 octobre au 6 novembre, le flux de Sud-Est se renforce sur l'Ouest de la Nouvelle-Calédonie alors qu'il faiblit et s'oriente à l'Est-Nord-Est sur le Nord de la Nouvelle-Calédonie et les Nouvelles-Hébrides. La semaine du 1 au 6 novembre voit une remontée de l'isotherme 23°C sur l'ouest calédonien, alors que l'isotherme 24°C descend sur le Nord-Est.

. du 17 au 25 décembre, des vents d'Est-Nord-Est, 5 à 15 nds, soufflent de la Nouvelle-Calédonie à l'Australie. A partir du 26 décembre, les vents s'orientent au Sud-Est, sauf sur le Nord calédonien, et deviennent forts des Chesterfield à l'Australie.

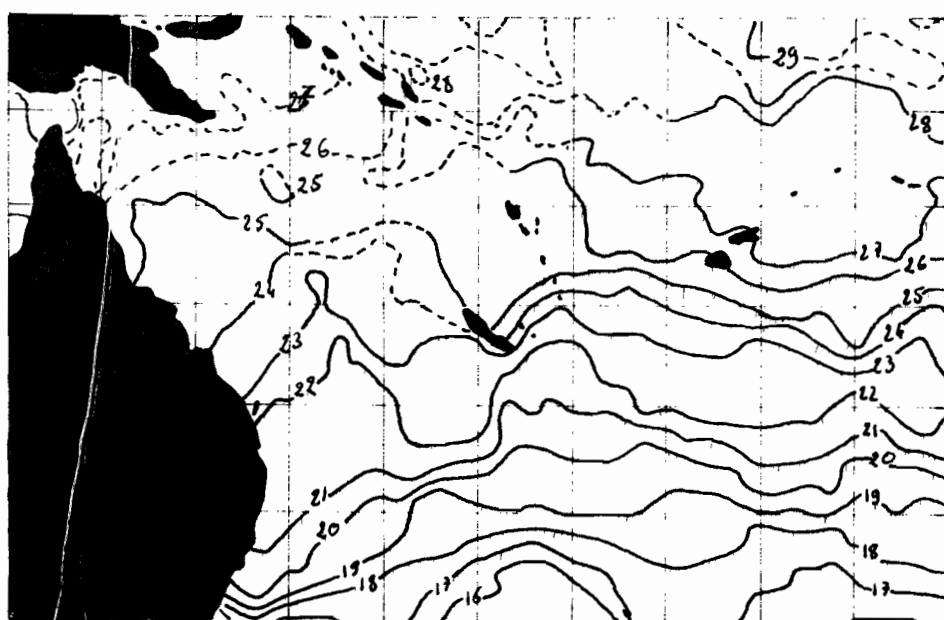
Du 26 décembre au 1er janvier, les isothermes 24 à 26°C sont repoussés vers le Nord entre la Calédonie et l'Australie. De même la remontée des eaux se fait de part et d'autre de la Grande Terre, alors qu'une langue d'eau chaude se maintient sur le Nord, peut-être aidée par les vents de Nord-Est qui soufflent sur la zone.



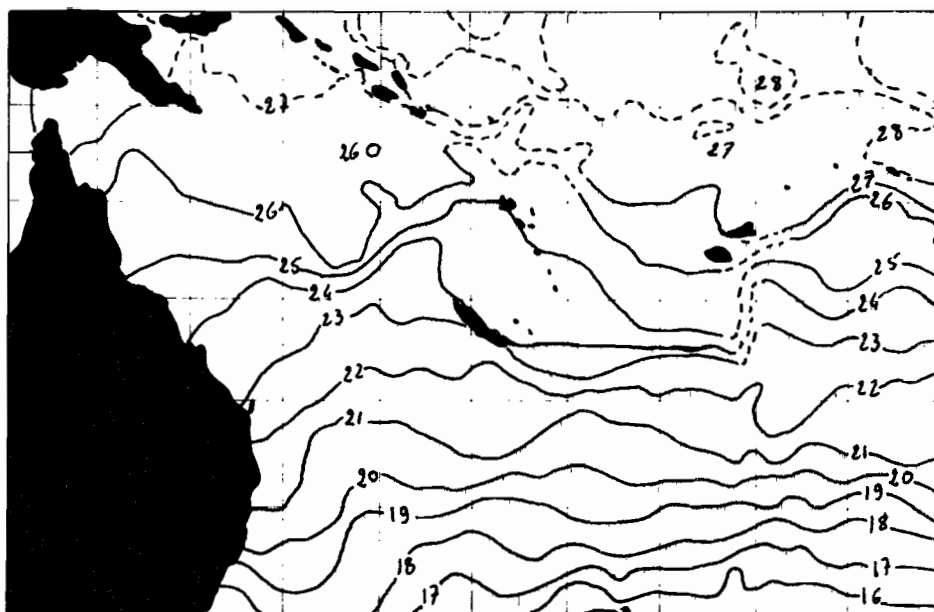
Semaine du 26 Septembre au 2 Octobre 1979



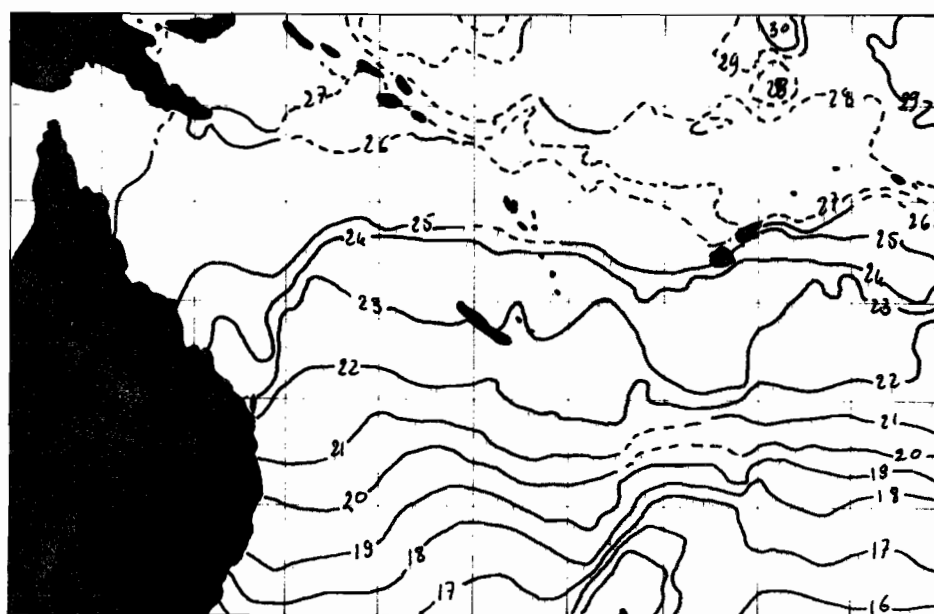
Semaine du 3 Octobre au 9 Octobre 1979



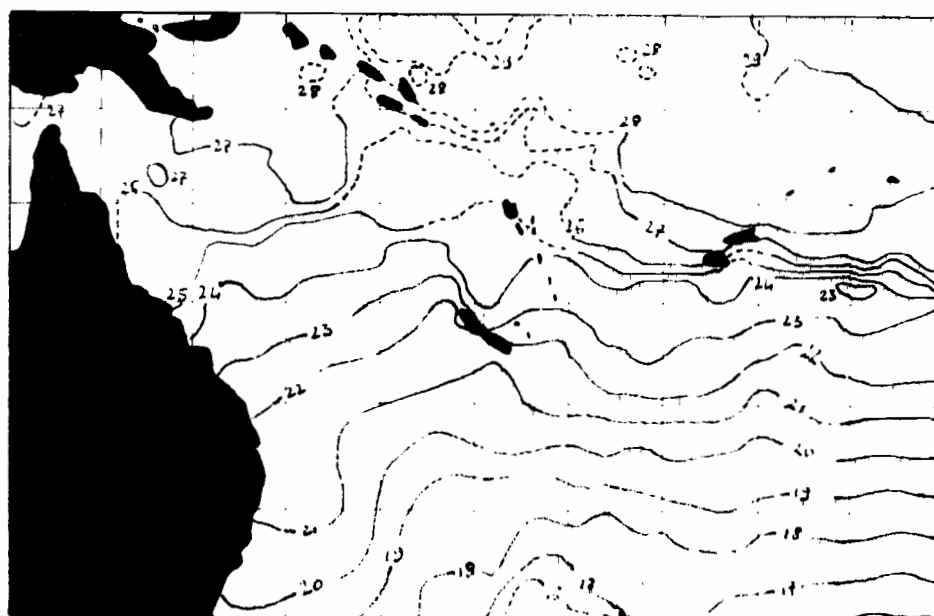
Semaine du 10 au 16 Octobre 1979



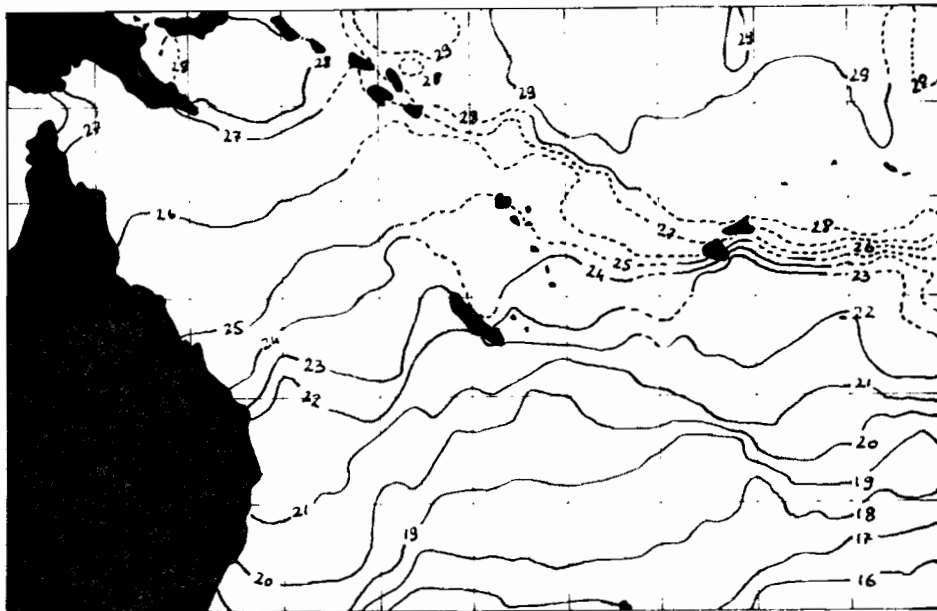
Semaine du 17 au 23 Octobre 1979



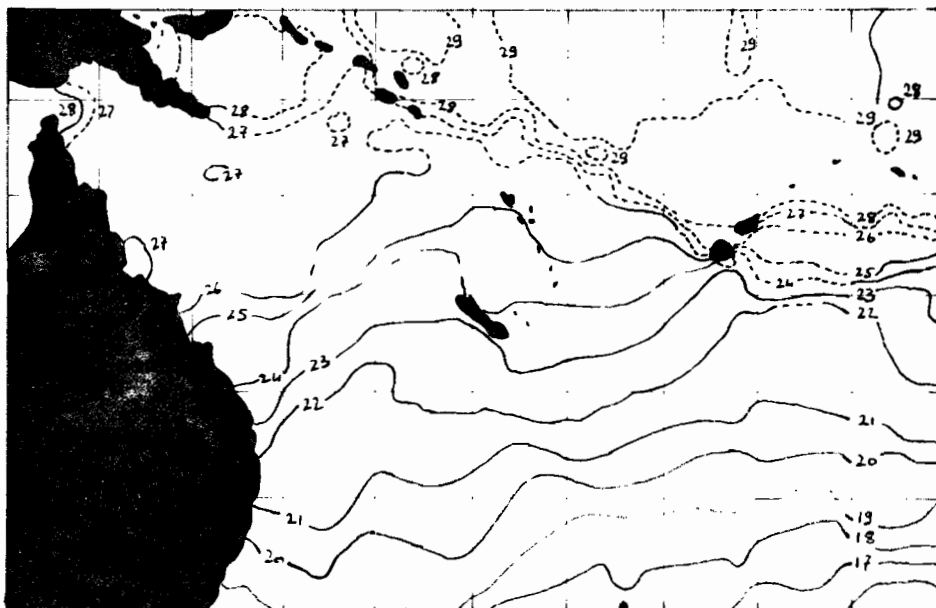
Semaine du 24 au 30 Octobre 1979



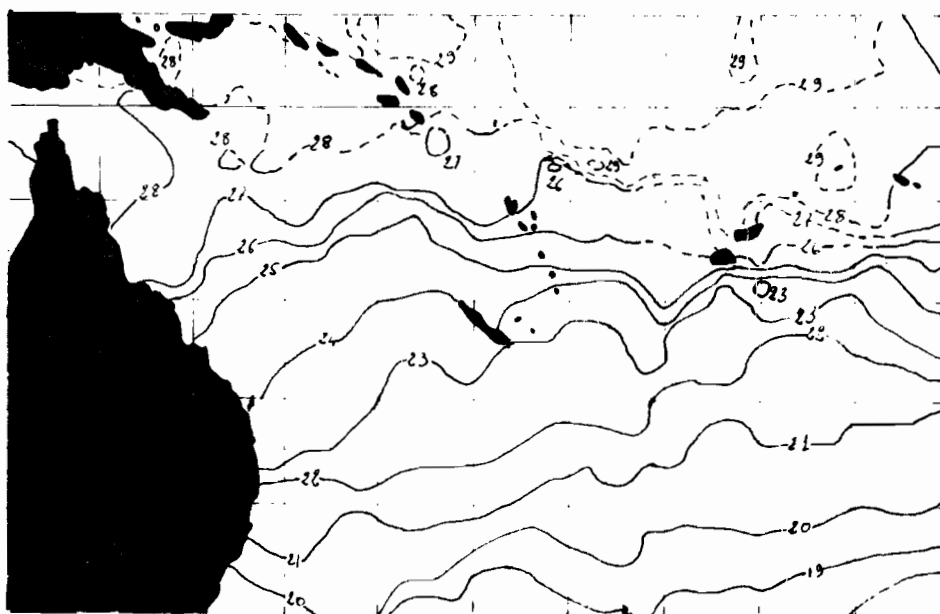
Semaine du 31 Octobre au 6 Novembre 1979



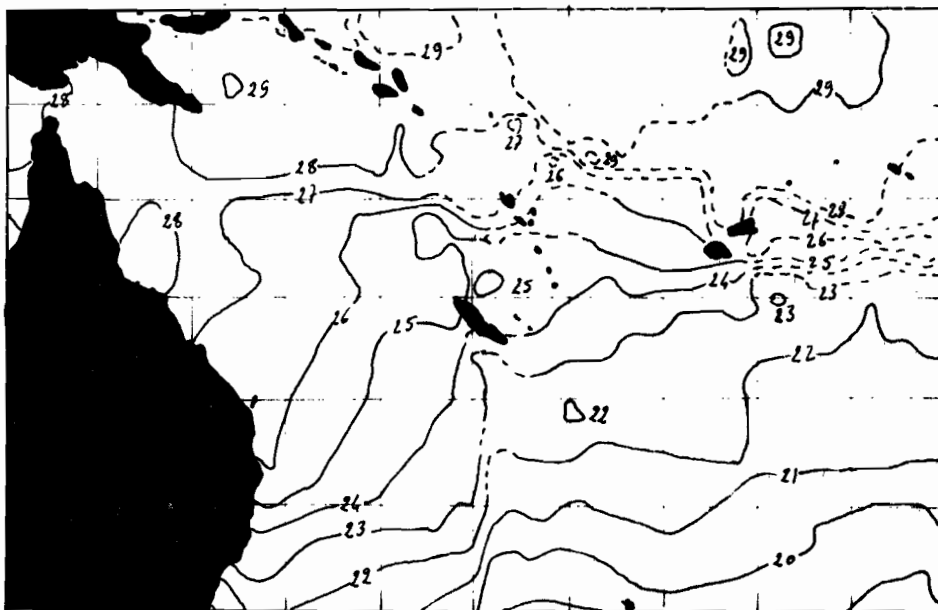
Semaine du 7 au 13 Novembre 1979



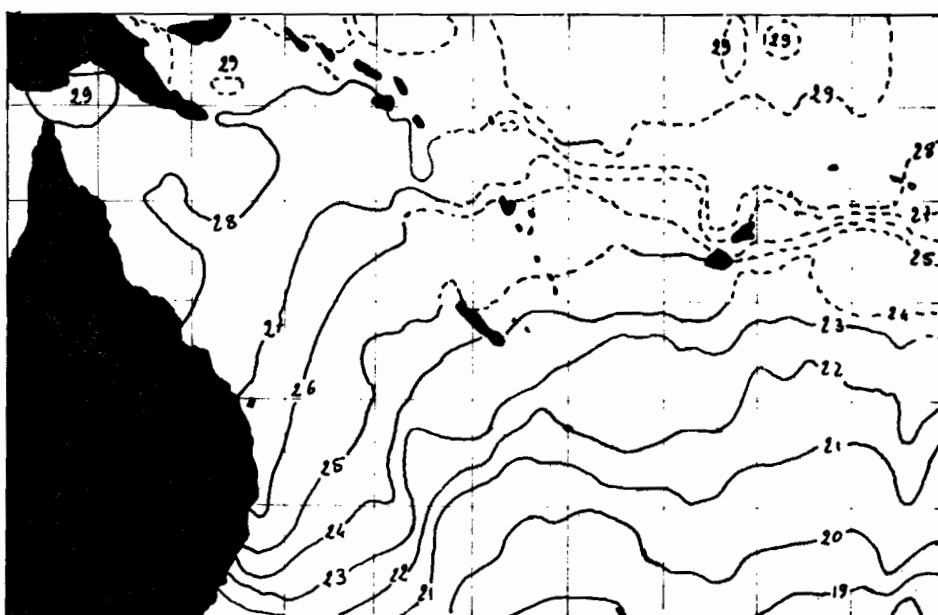
Semaine du 14 au 20 Novembre 1979



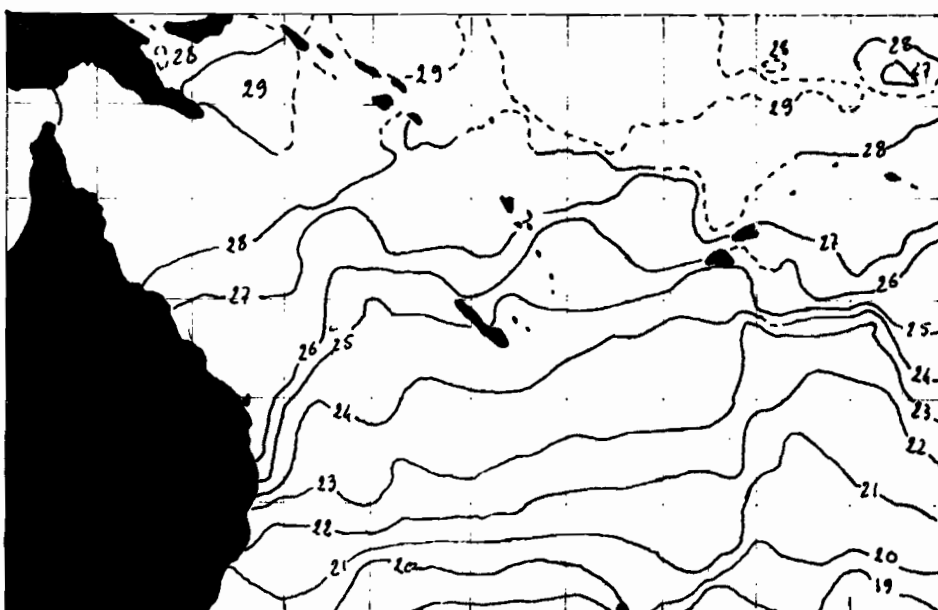
Semaine du 21 au 27 Novembre 1979



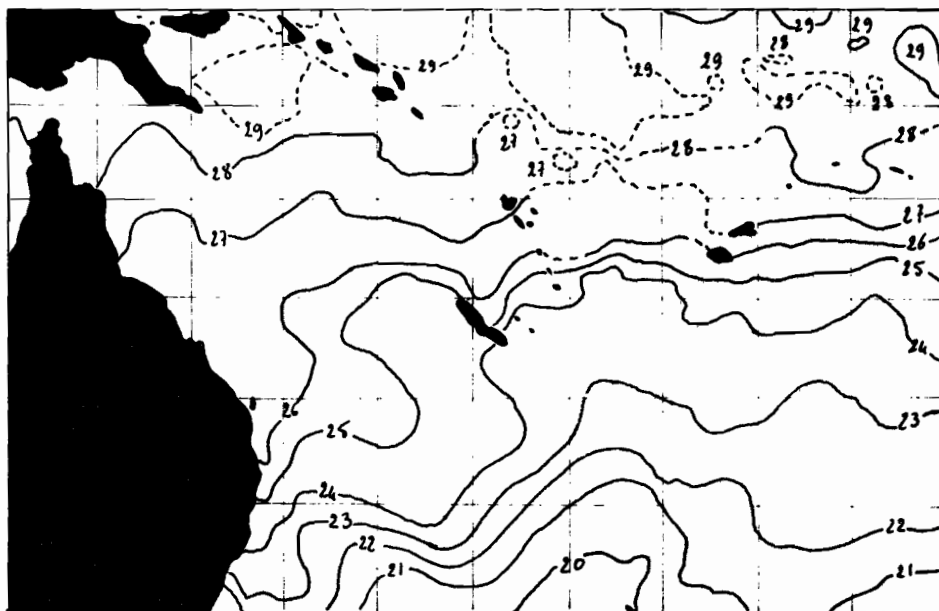
Semaine du 28 Novembre au 4 Décembre 1979



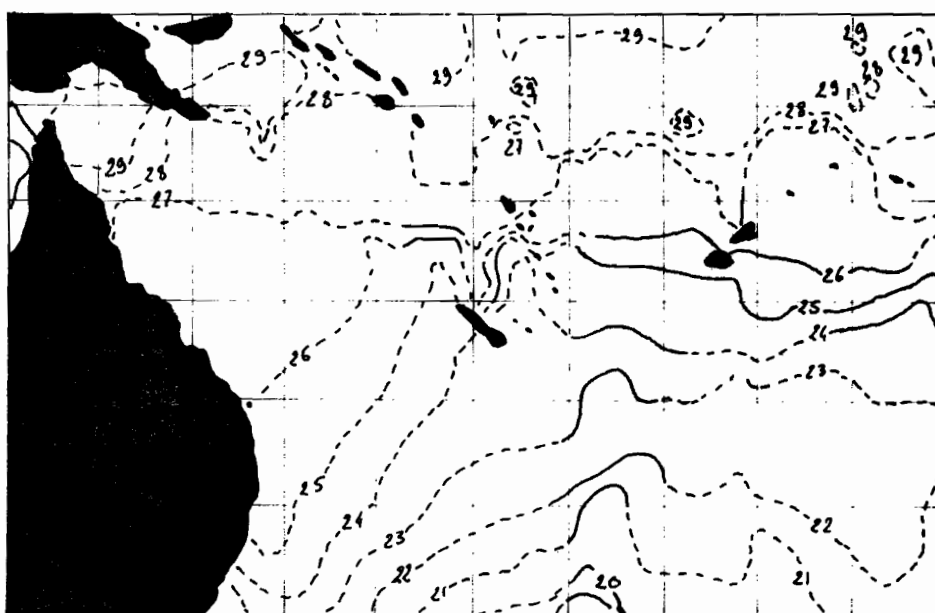
Semaine du 5 au 11 Décembre 1979



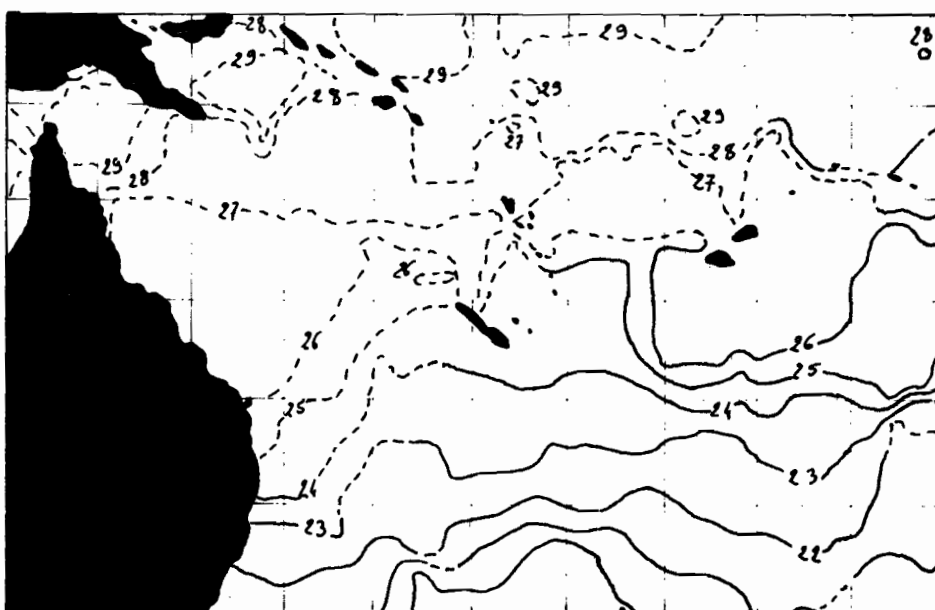
Semaine du 12 au 18 Décembre 1979



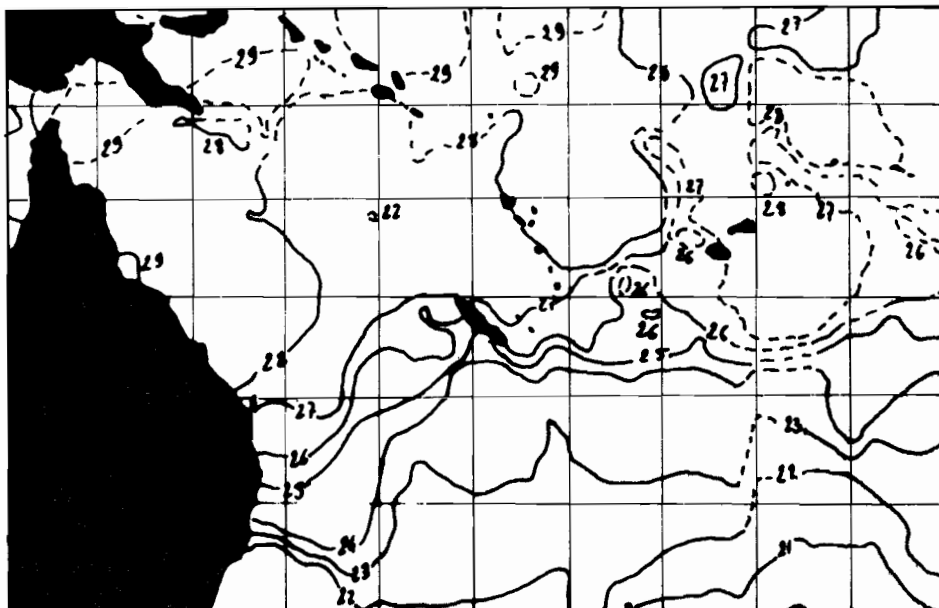
Semaine du 19 au 25 Décembre 1979



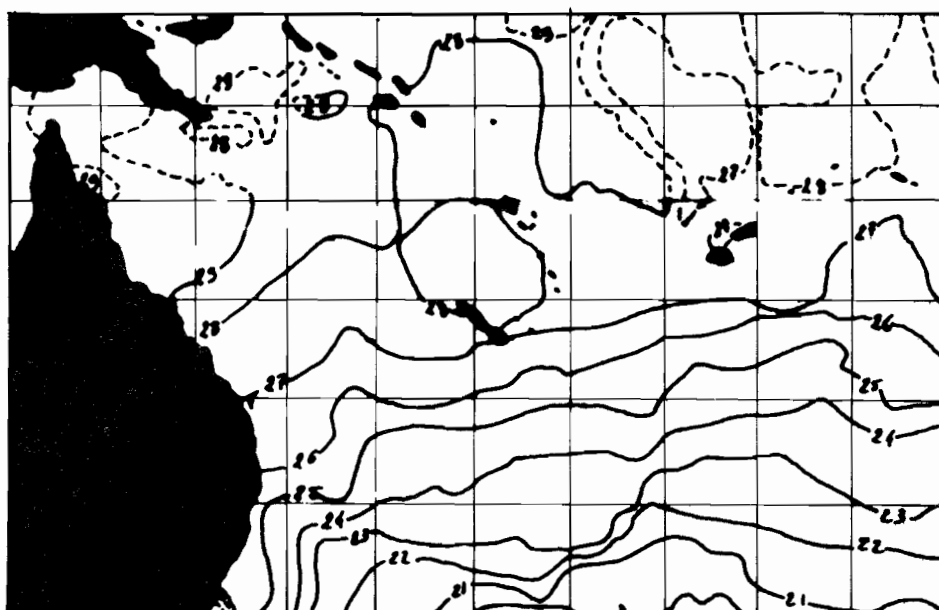
Semaine du 26 Decembre 1979 au 1 Janvier 1980



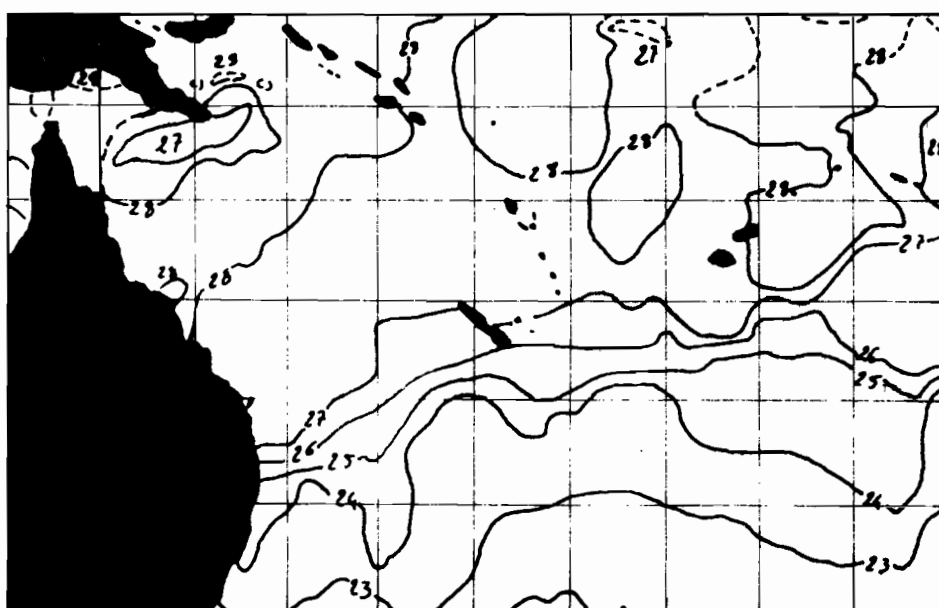
Semaine du 2 au 8 Janvier 1980



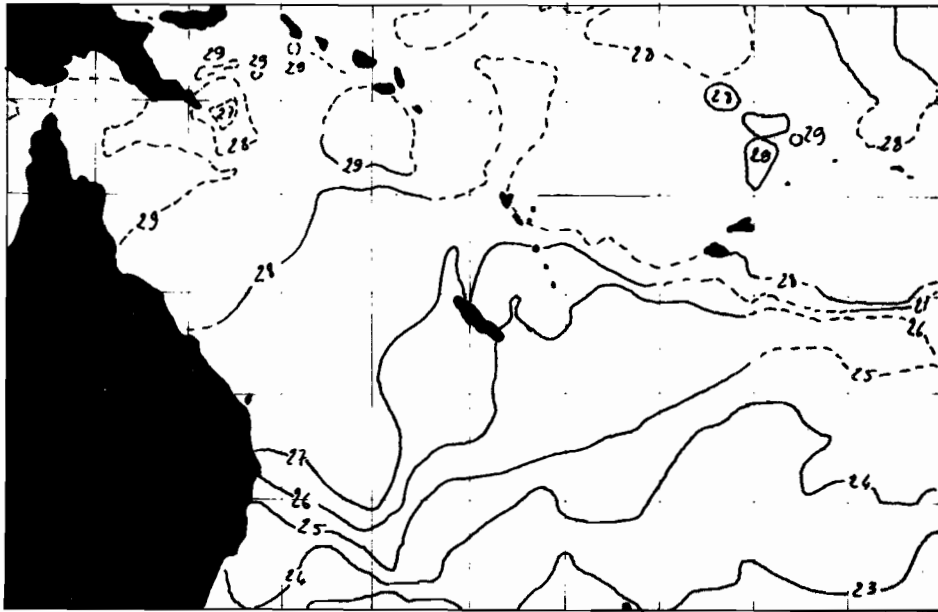
Semaine du 9 au 15 Janvier 1980



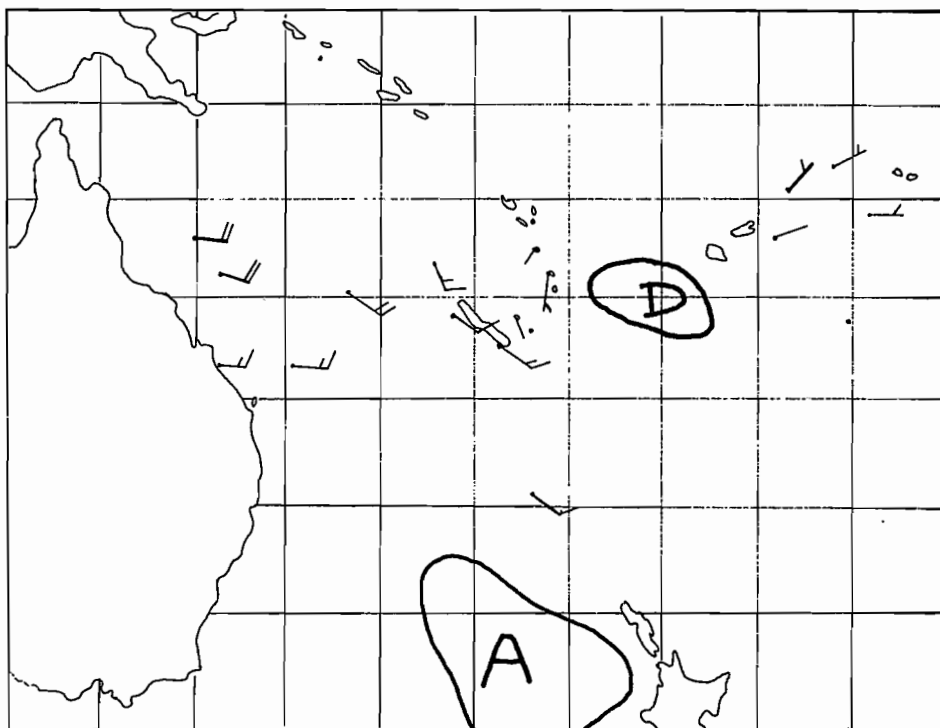
Semaine du 16 au 22 Janvier 1980



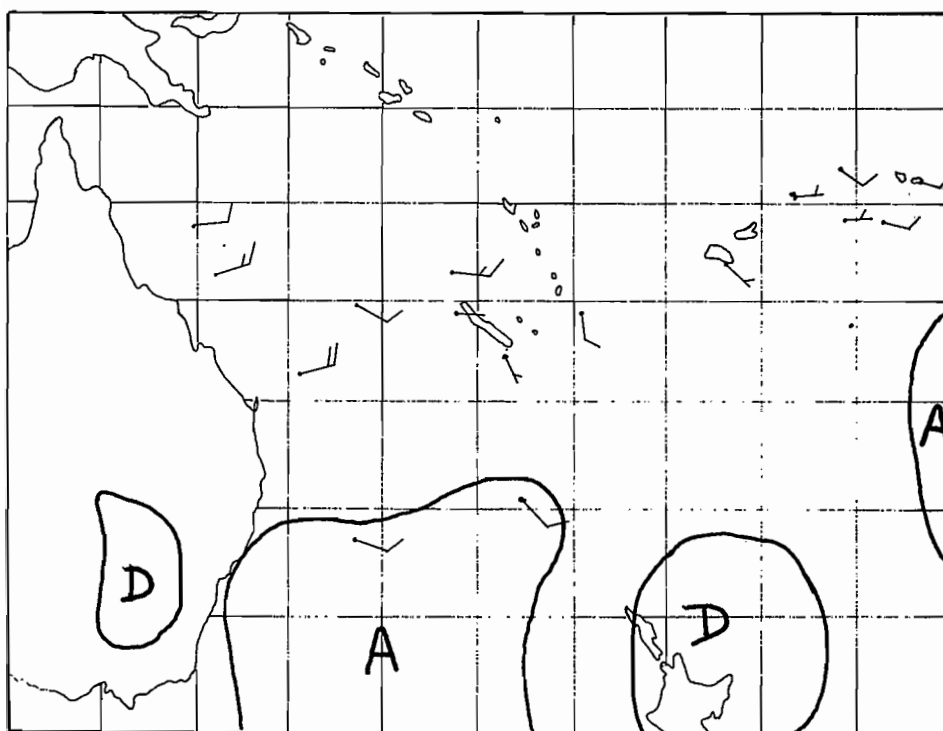
Semaine du 23 au 29 Janvier 1980



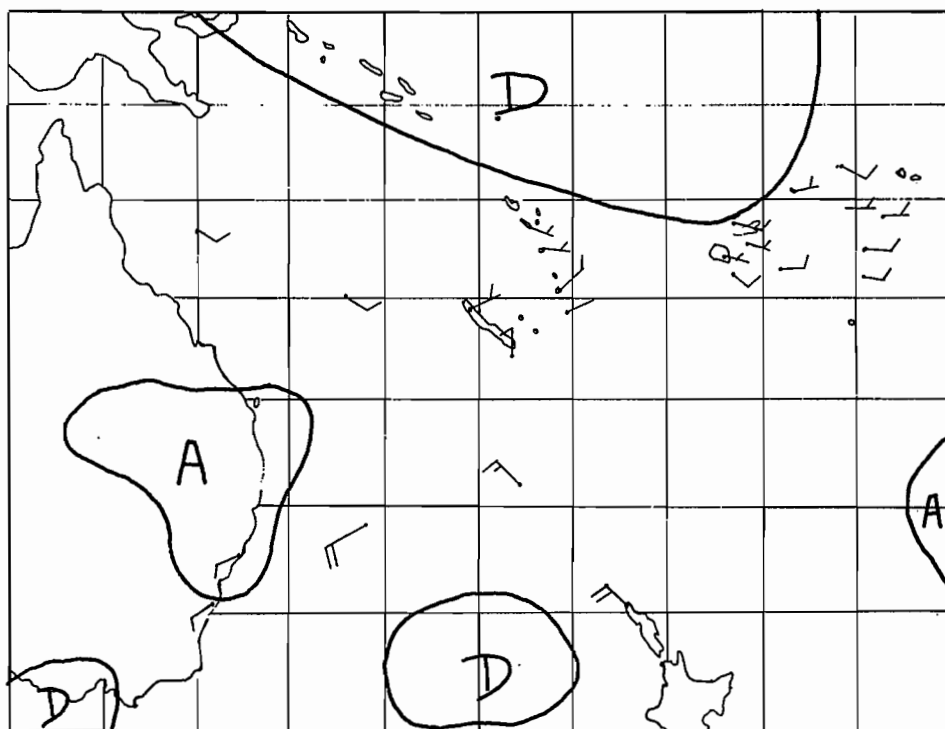
Semaine du 30 Janvier au 5 Fevrier 1980



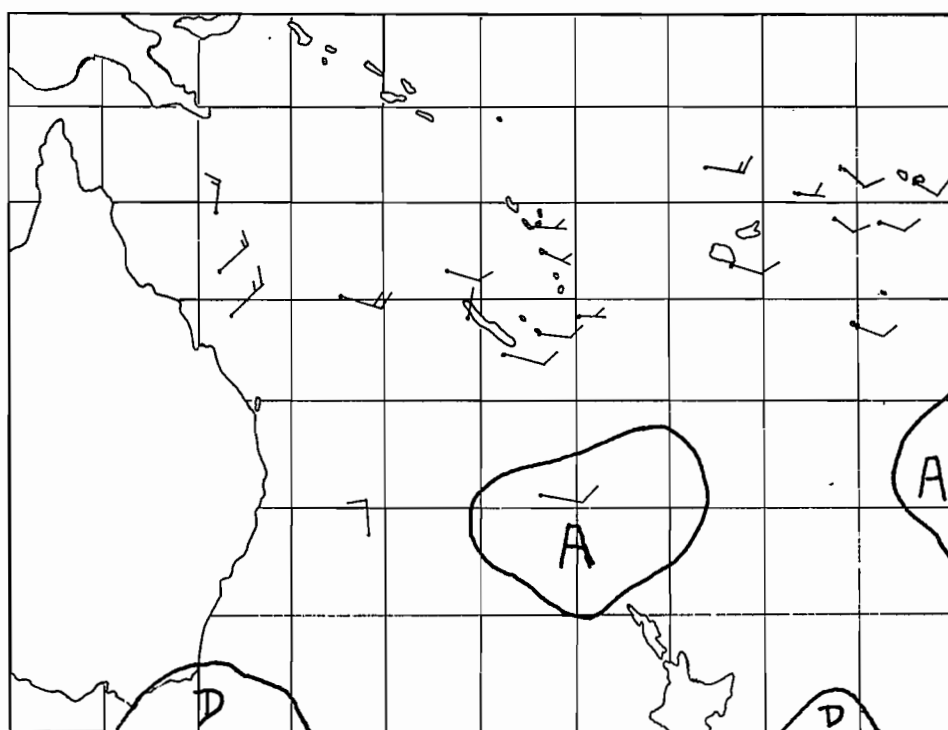
25 au 27 Septembre 1979



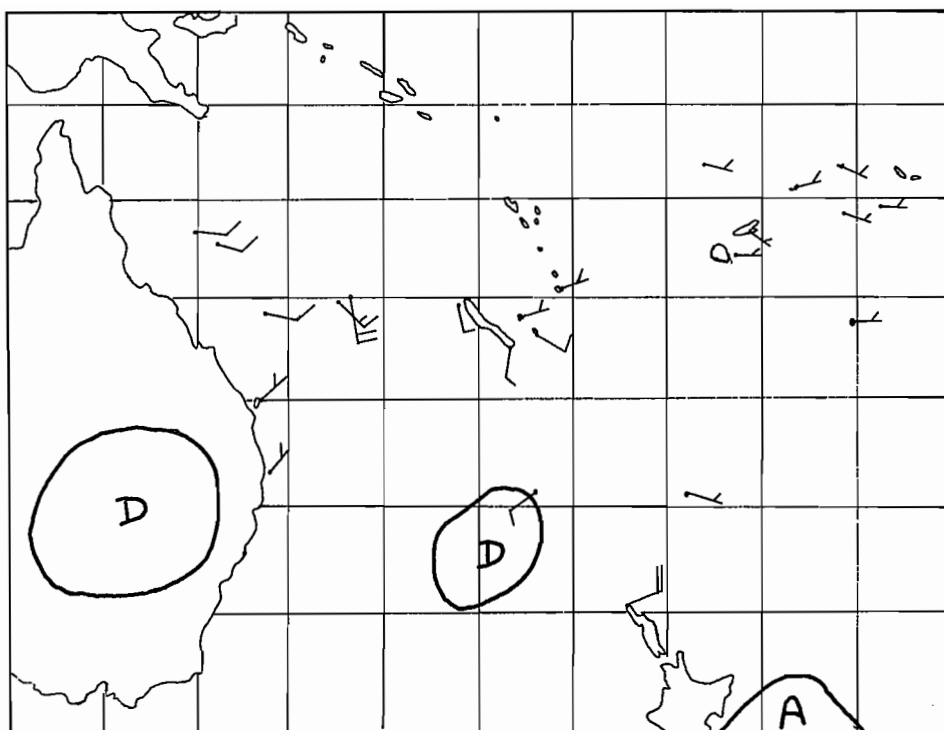
30 Septembre au 4 Octobre 1979



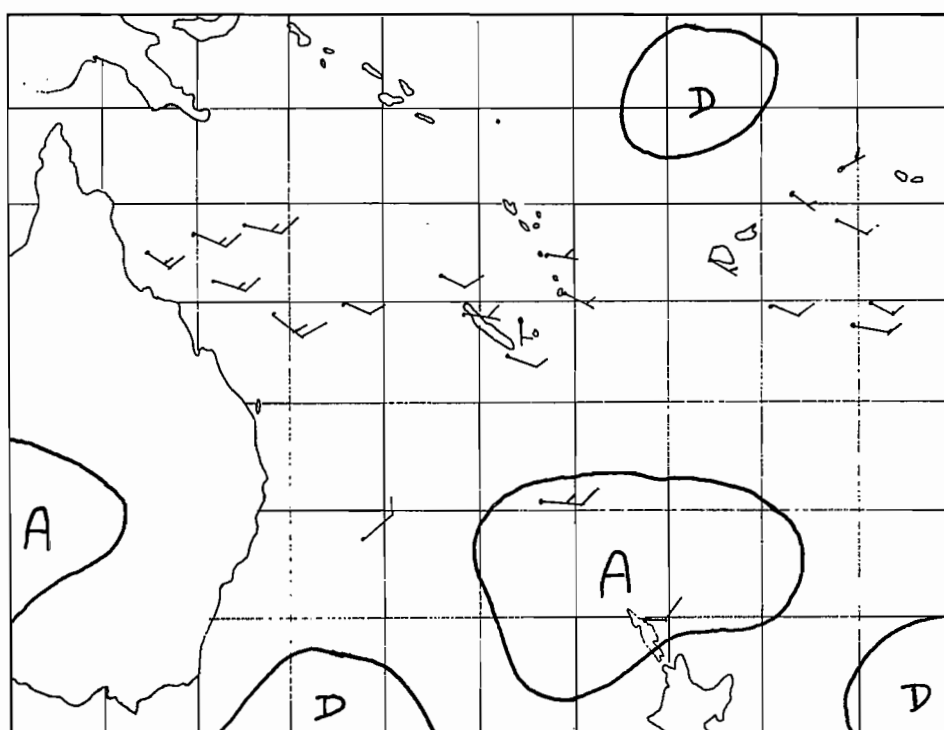
7 et 8 Octobre 1979



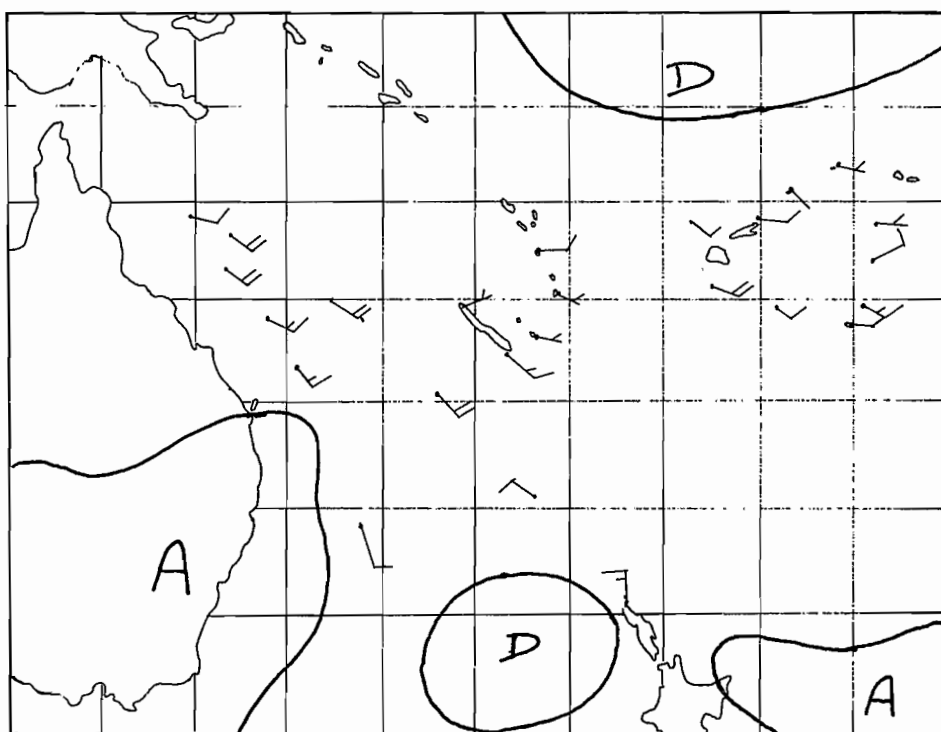
9 au 15 Octobre 1979



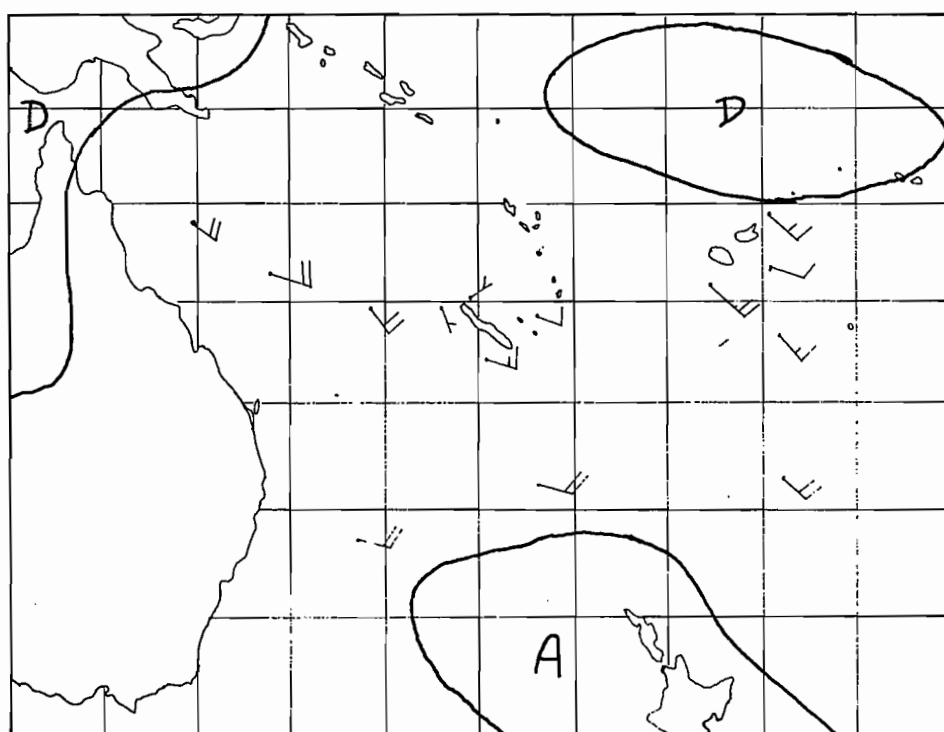
16 au 18 Octobre 1979



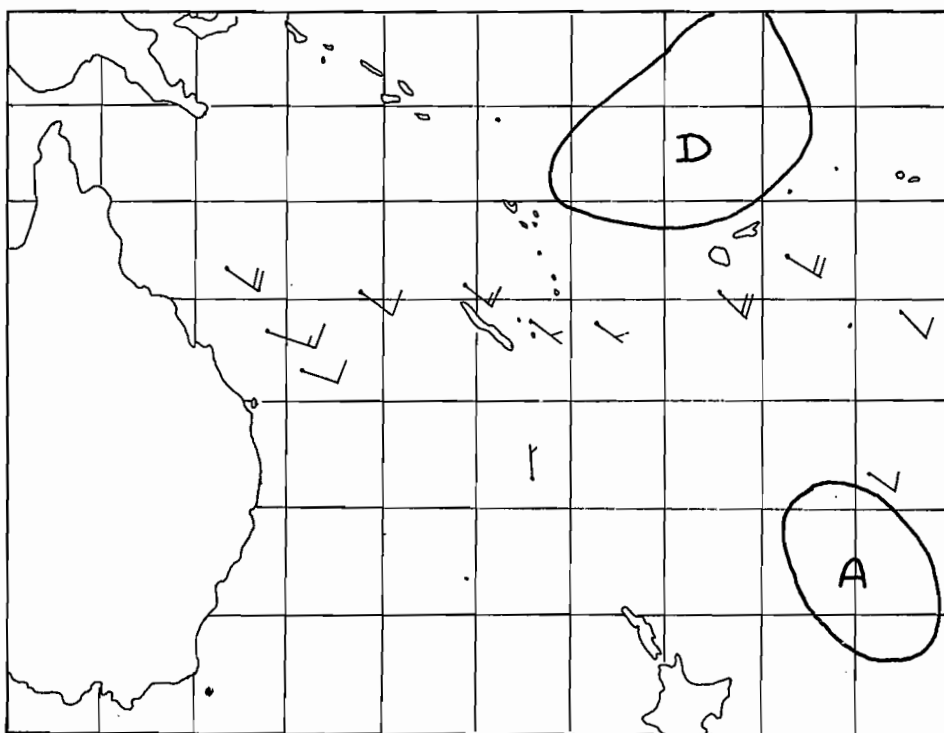
22 au 28 Octobre 1979



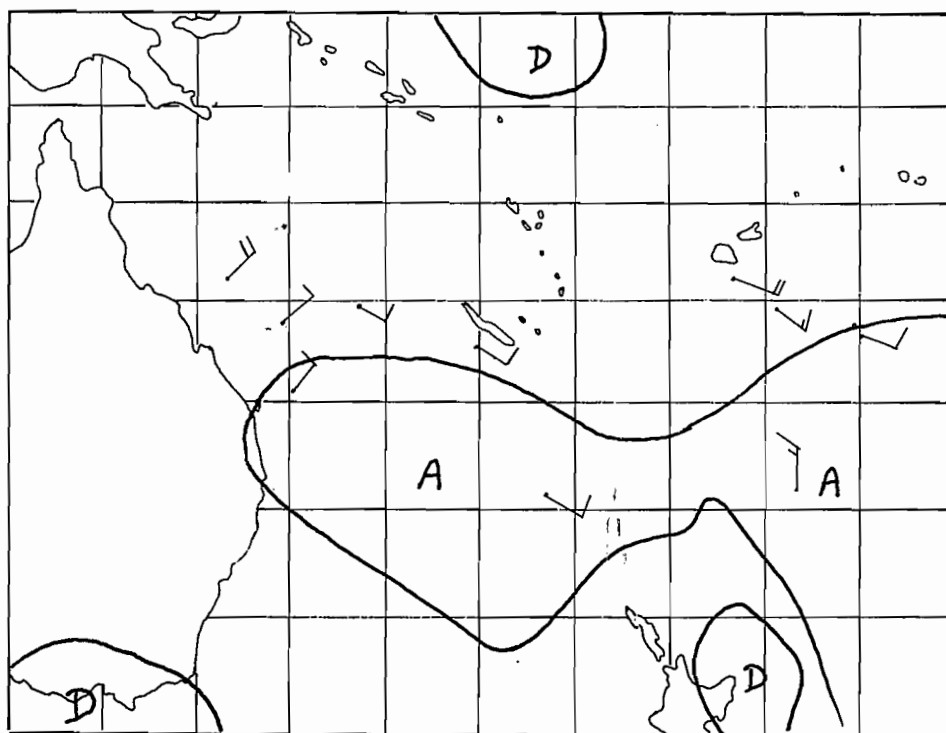
29 et 30 Octobre 1979



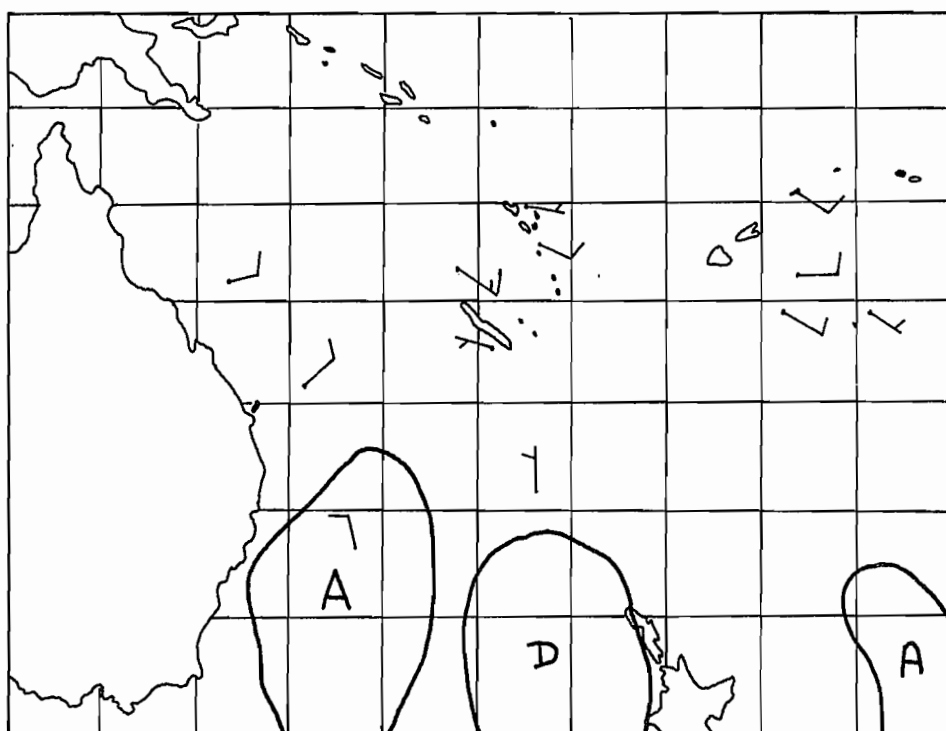
1^{er} au 6 Novembre 1979



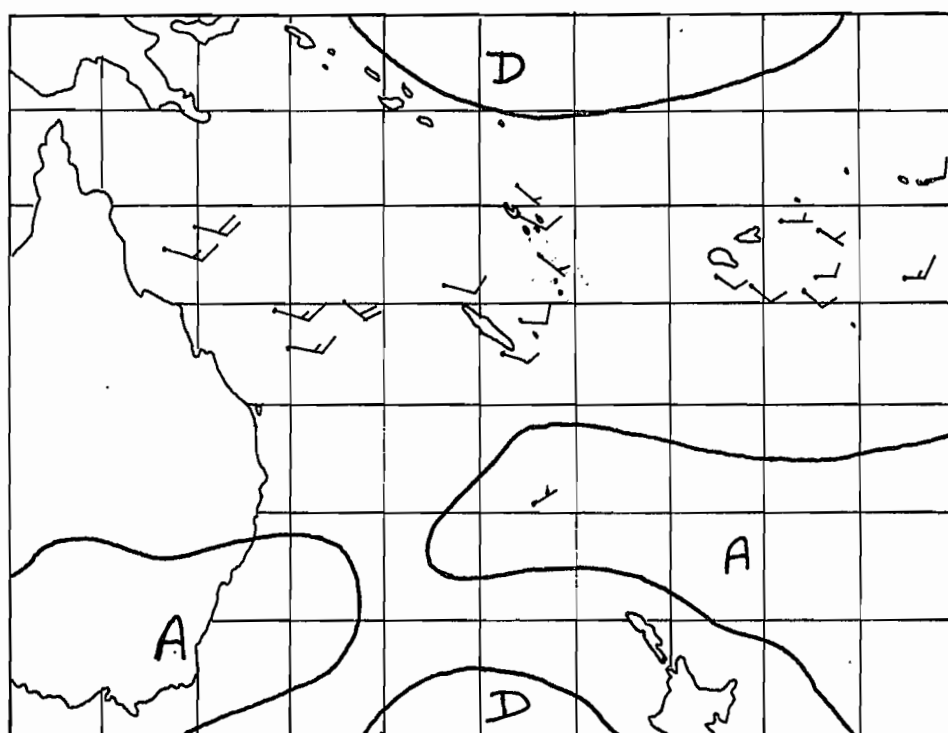
7 au 10 Novembre 1979



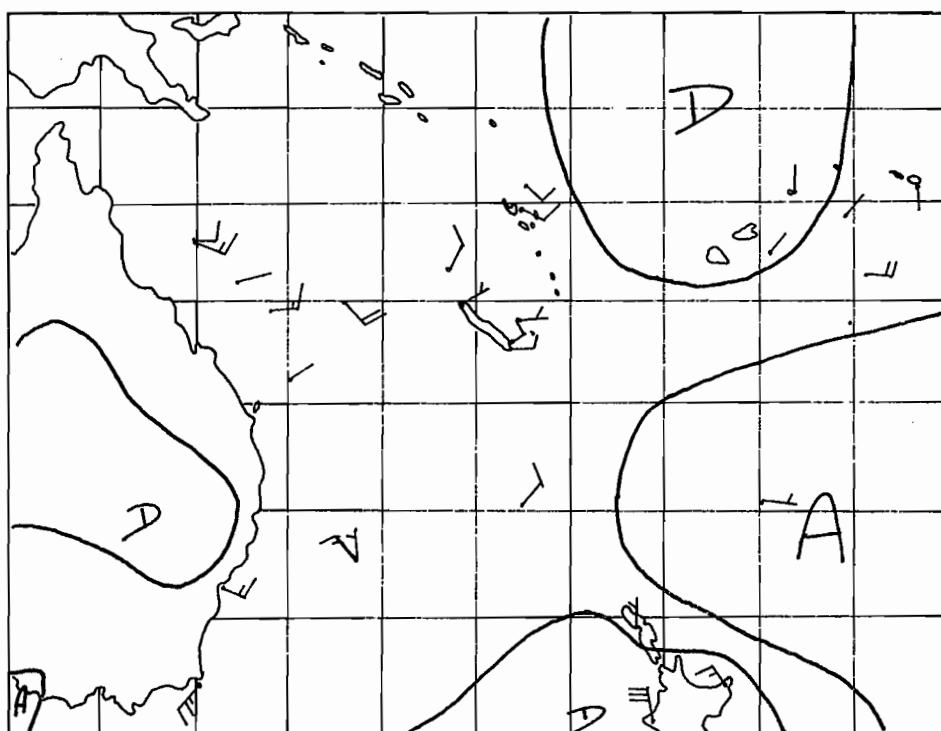
11 au 14 Novembre. 1979



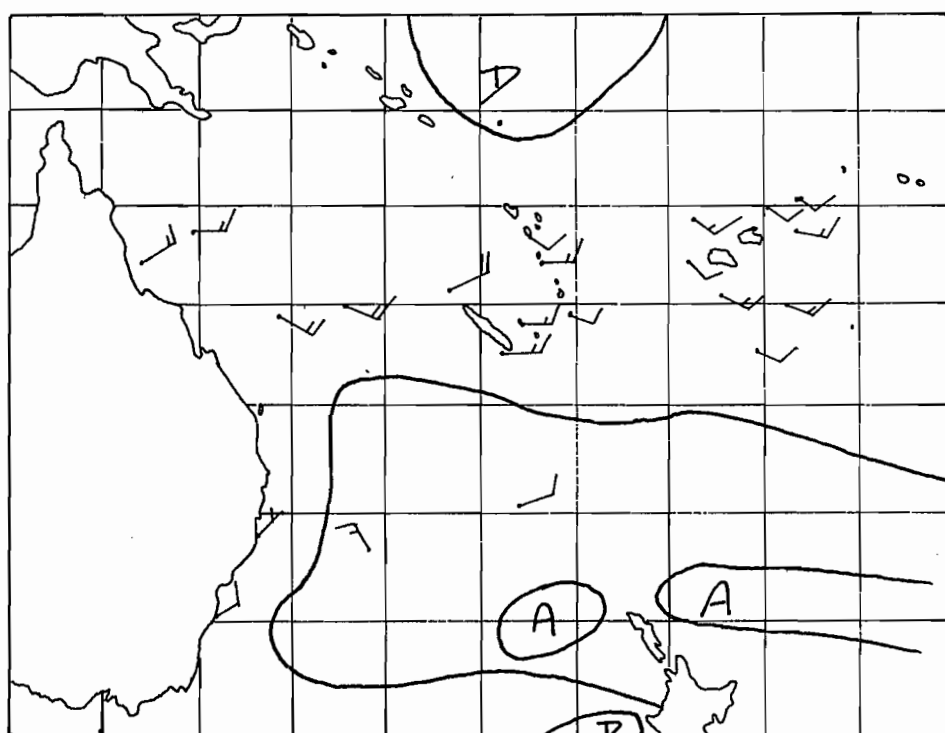
15 au 20 Novembre 1979



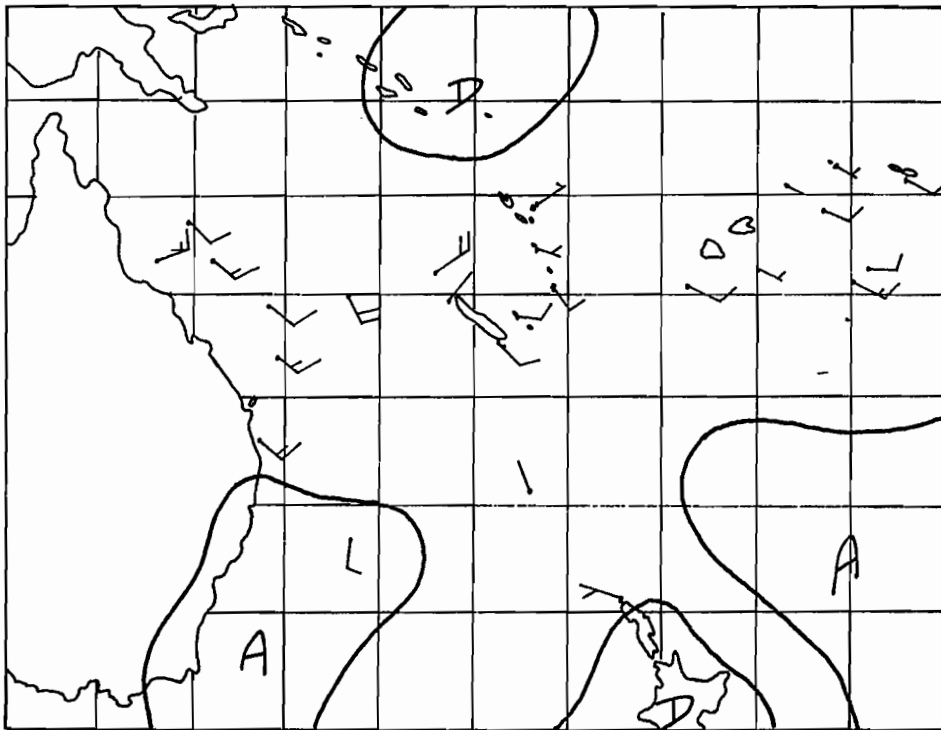
22 au 29 Novembre 1979



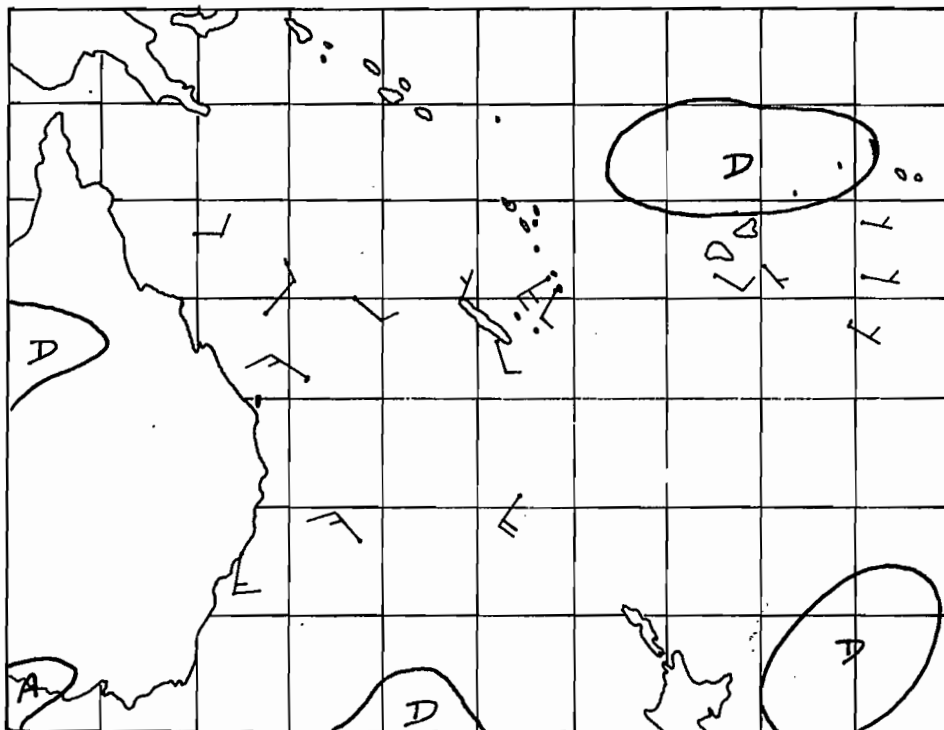
2 Décembre 1979



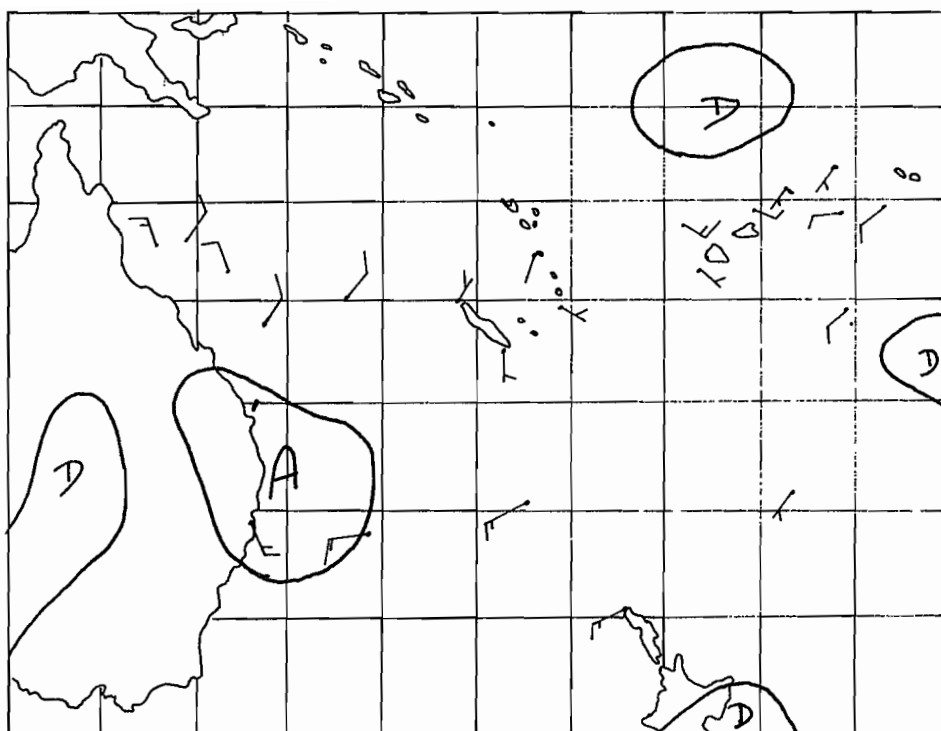
3 au 4 Décembre 1979



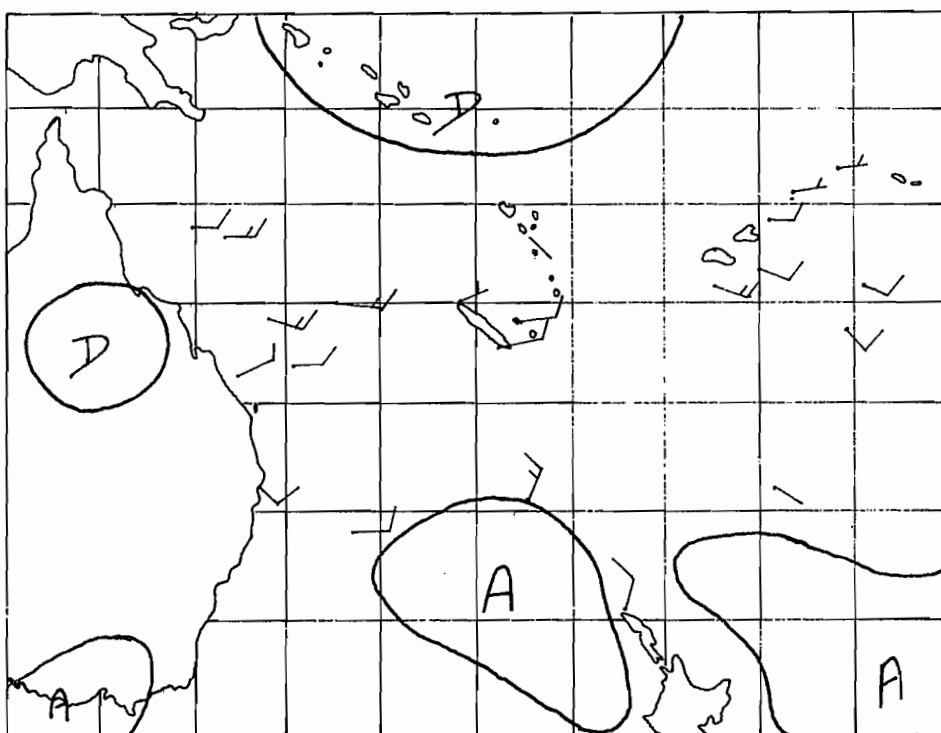
5 au 6 Décembre 1979



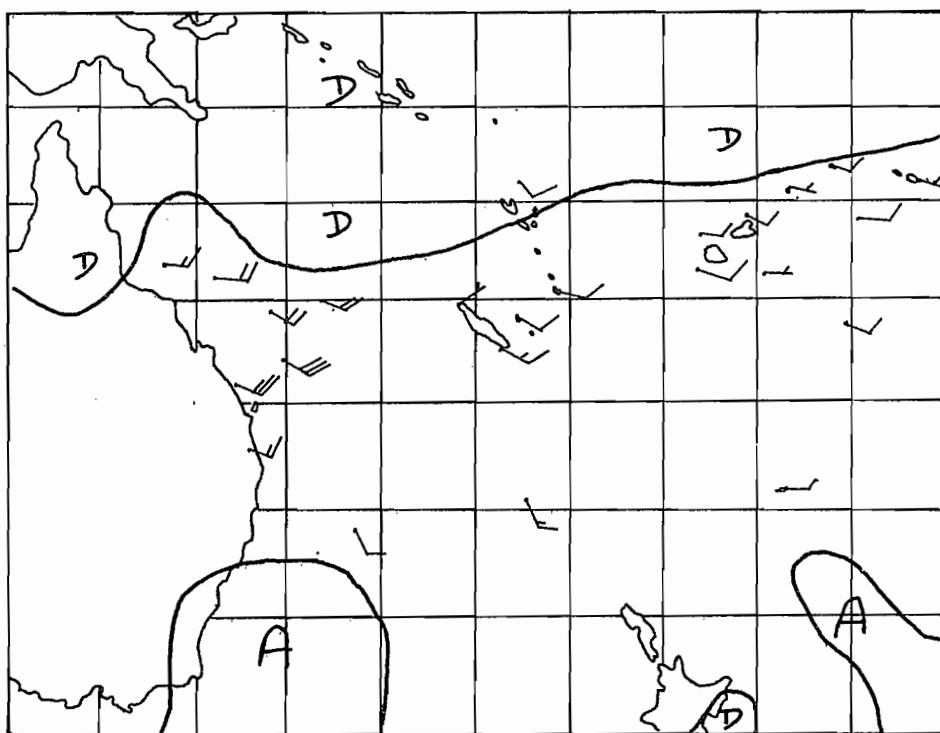
9 et 10 Décembre 1979



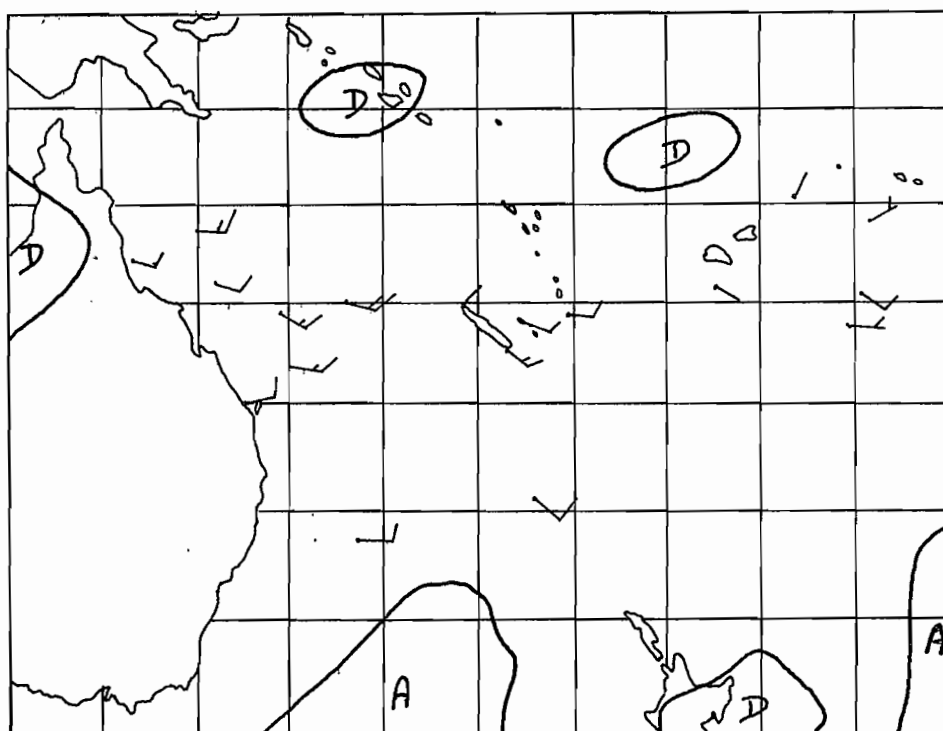
11 au 13 Décembre 1979



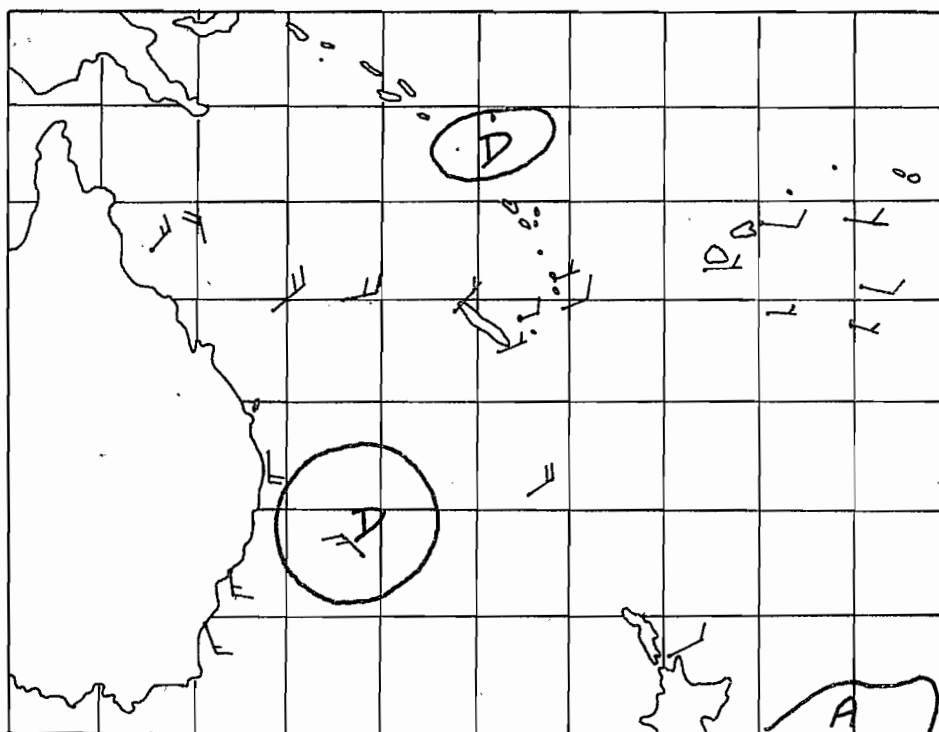
17 au 25 Décembre 1979



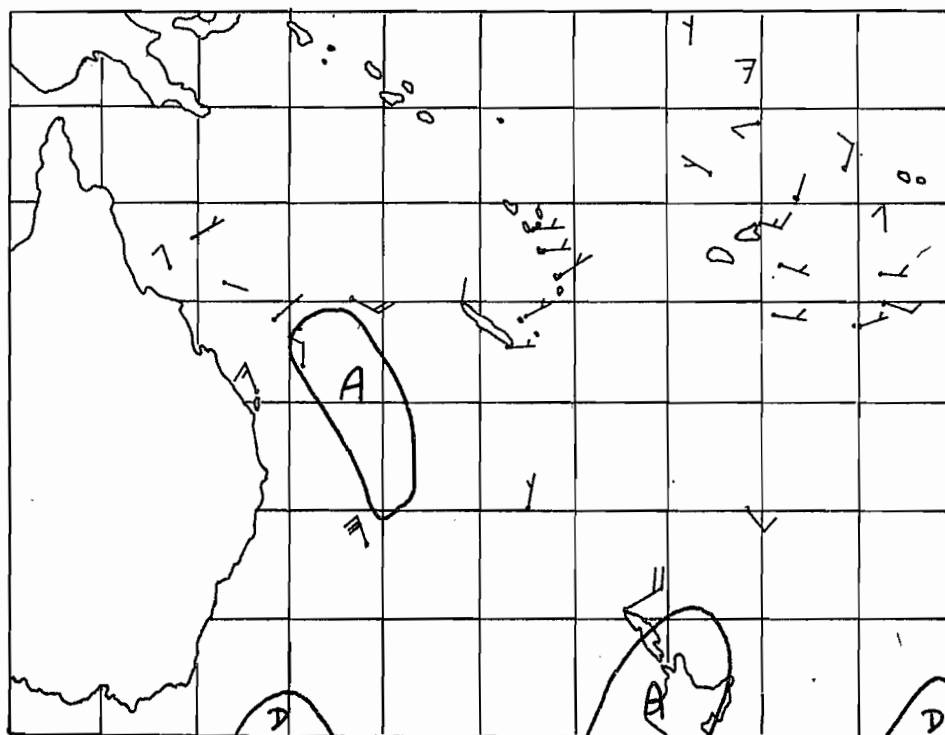
26 au 27 Décembre 1979



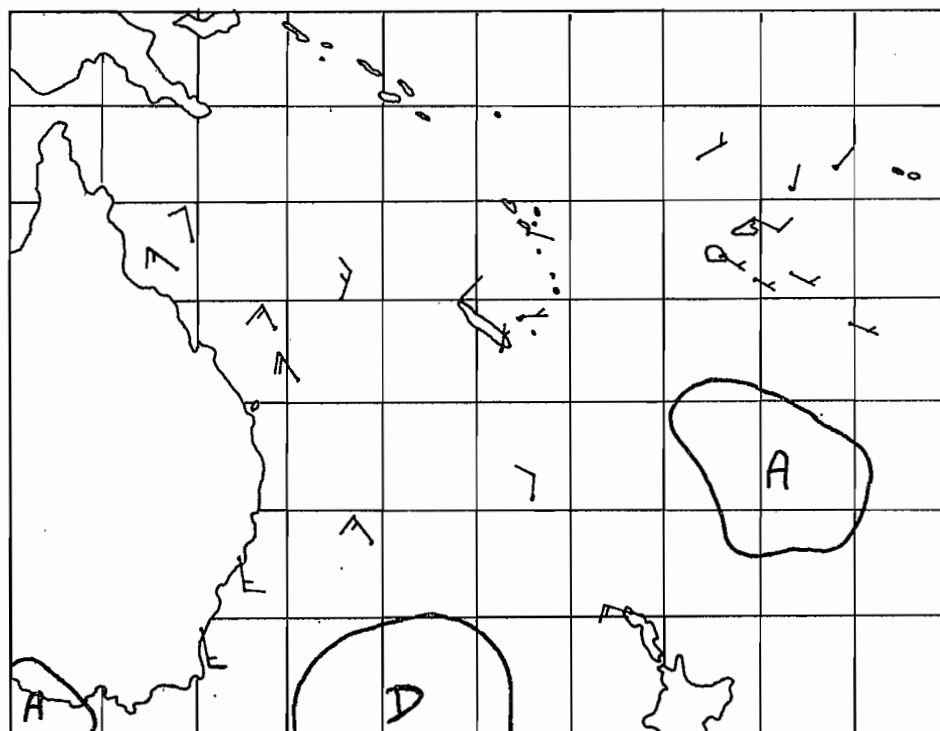
1 au 3 janvier 1980



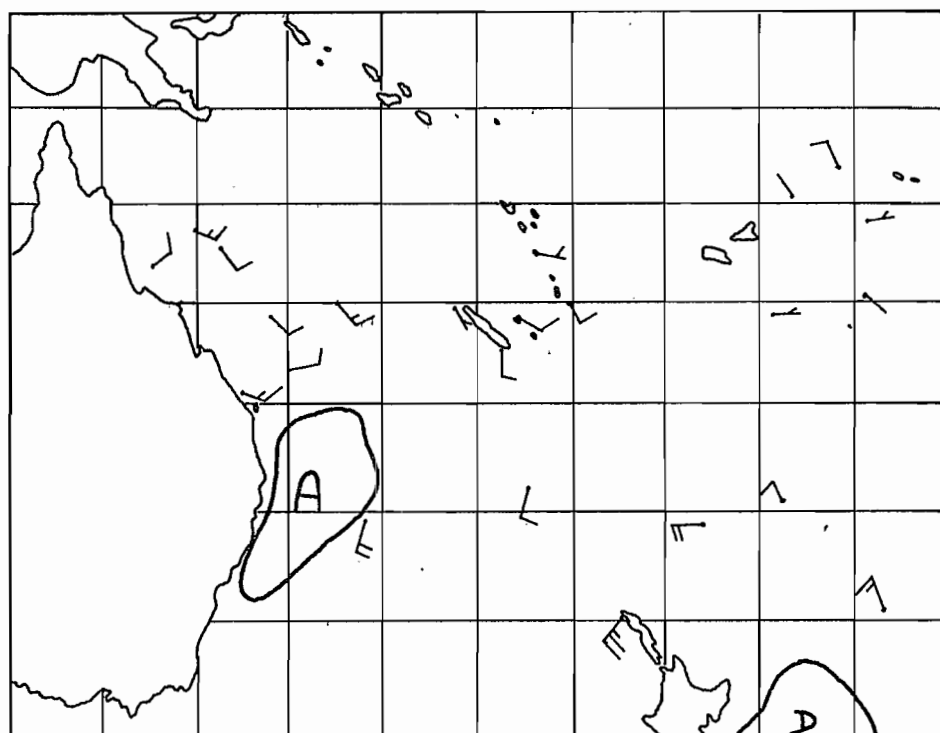
6 au 9 Janvier 1980



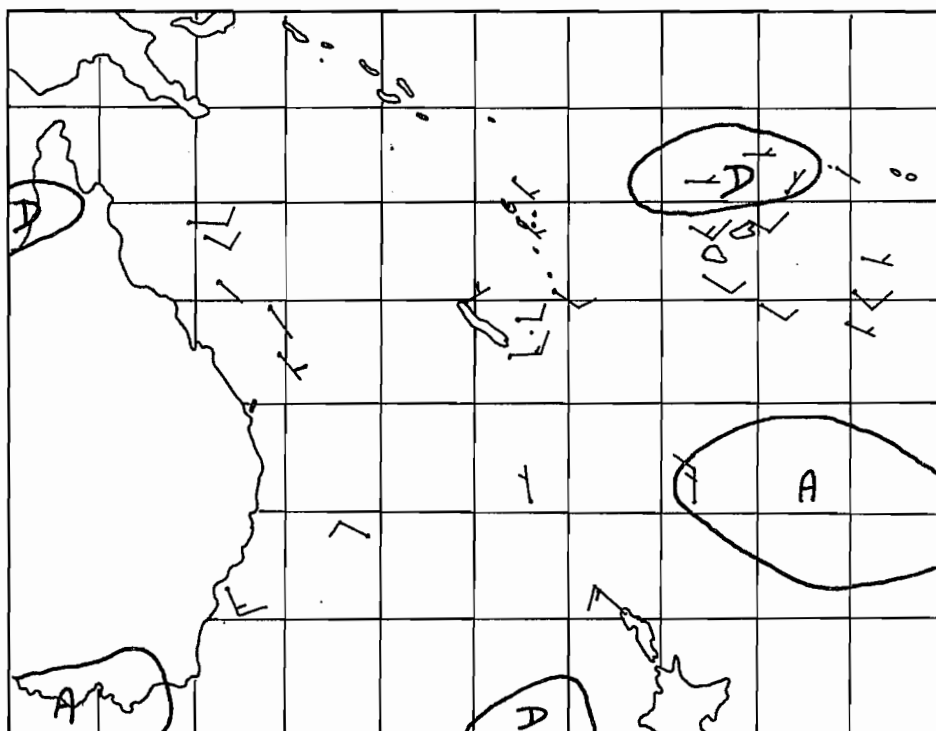
10 Janvier 1980



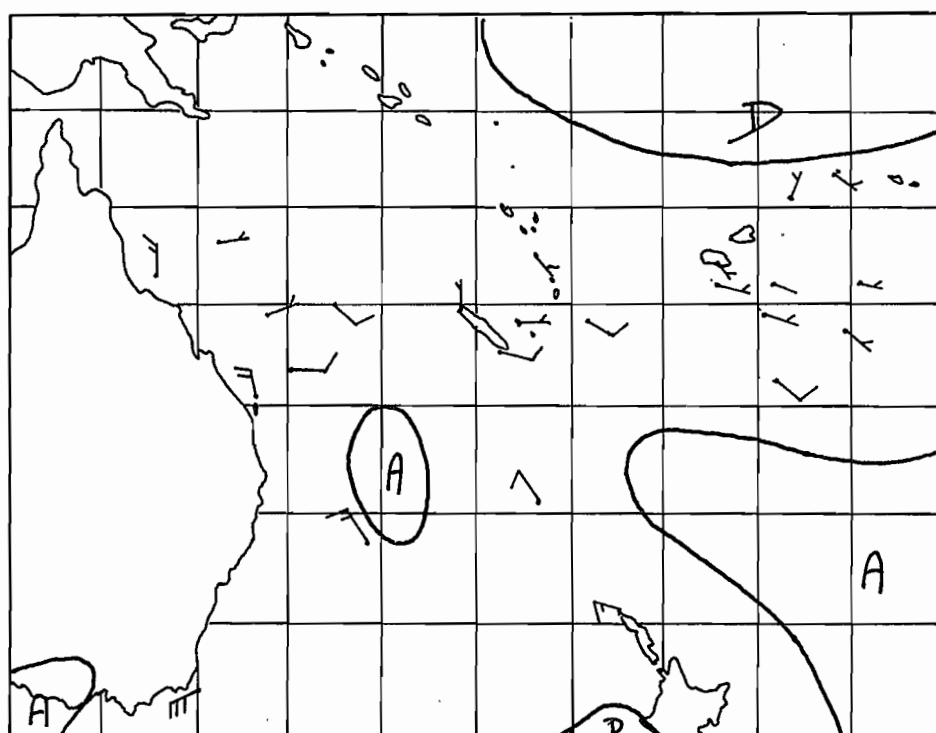
13 au 15 Janvier 1980



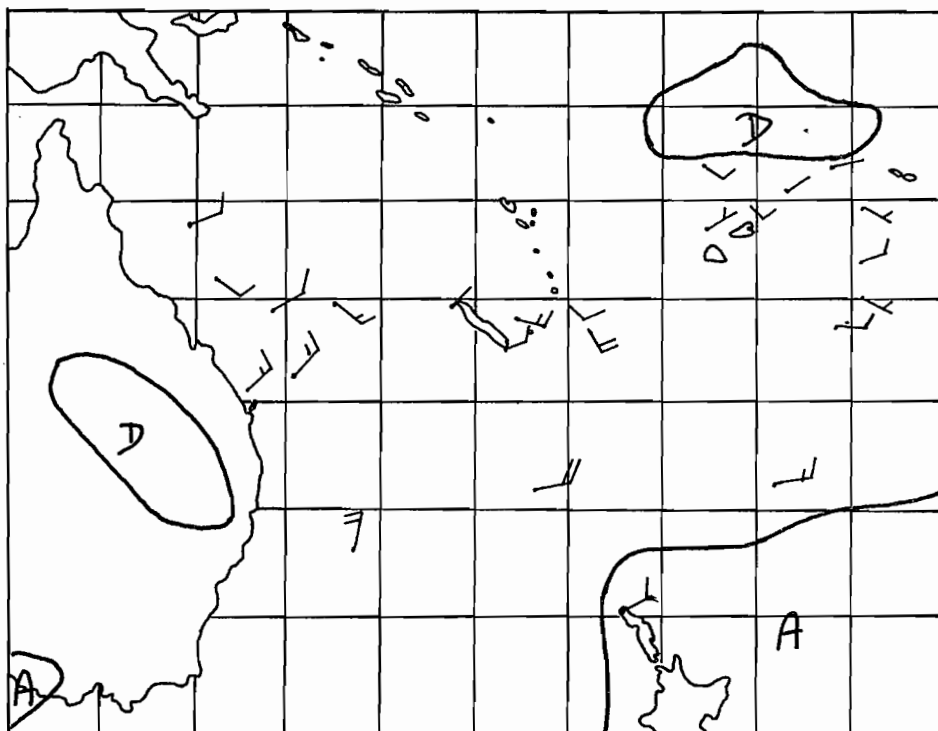
16 et 17 Janvier 1980



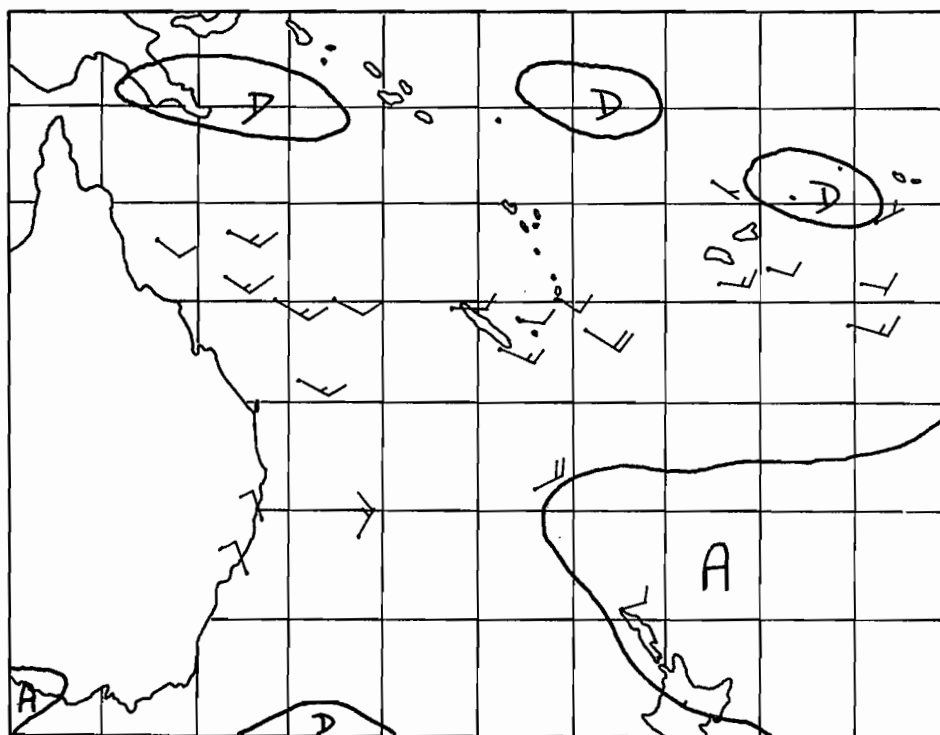
18 au 21 Janvier 1980



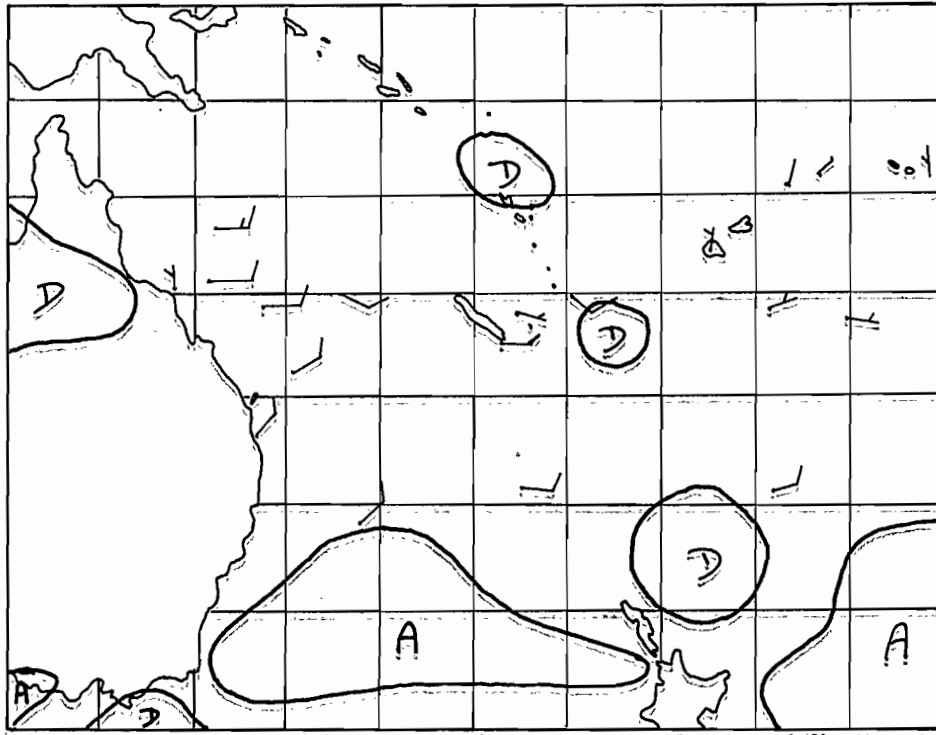
22 au 24 Janvier 1980



25 au 27 Janvier 1980



28 Janvier au 3 Février 1980



4 et 5 Février 1980

II - VERITE TERRAIN POUR LA PERIODE CONSIDEREE

Dans toute expérience de télédétection, l'opération dite "vérité terrain", c'est-à-dire la vérification in situ des mesures ou des extrapolations, est très importante car elle valide entièrement l'expérience en cours.

II. 1. - Vérification des données thermiques

II. 1.1. - Données de radiométrie aérienne :

La fiabilité du radiomètre est vérifiée en passant au-dessus d'un bateau océanographique en station sur une zone si possible non frontale. Deux passages ont été faits au-dessus du VAUBAN.

Passage du :	Température radiométrique relevée par l'avion	Température (seau) relevée par le VAUBAN
26.11.79	25.1	25.1
21.01.80	26.3	26.2

II. 1.2. - Données à partir des satellites (carte NOAA) :

Dans l'ensemble ces données sont bonnes en relatif et en absolu lorsqu'on les compare aux données de la radiométrie aérienne. Seules les résolutions spatiales restent encore insuffisantes. Une étude plus systématique est en cours.

II. 2 - Pêche réalisée dans la zone pendant la 3ème mission

II. 2.1. - Canneurs japonais :

Voici un extrait du rapport au Conseil du Gouvernement fait le 1er Février 1980 par M. MUNCH, Chef des Affaires Maritimes à Nouméa :

" En l'absence d'une codification, les messages AVISPECHE envoyés par les navires japonais sont difficiles à exploiter, notamment en ce qui concerne la prise en compte des quantités pêchées dans la zone économique. A la date du 24 janvier 80, et compte tenu des incertitudes provoquées par la rédaction des messages AVISPECHE, il n'est pas possible d'arrêter avec toute la précision souhaitable les tonnages pêchés par les thoniers japonais. Ces derniers se situent entre 1850 et 2498 tonnes soit sensiblement les 2/3 du tonnage maximum autorisé pour l'ensemble de la période du 20 juillet 79 au 19 avril 80..."

" En résumé, les six premiers mois de déroulement de l'accord de pêche avec le Japon ont été l'occasion pour les pêcheurs japonais de mener avec prudence et méthode un test d'exploitation des stocks de thonidés de surface des eaux de Nouvelle-Calédonie, dont les résultats, sans être encore totalement significatifs sont loin d'être décevants ".

Ainsi, bien que les principes relatifs à l'élaboration des avis-pêche aient été clairement explicités par les Affaires Maritimes de Nouméa, le dépouillement de ces données reste très délicat du fait de la non observance des règles établies (totaux généraux déclarés ne correspondant pas aux totaux partiels, position du lieu de pêche non transmise etc...). C'est pour ces raisons que nous n'avons pas établi de cartes de pêche et que nous avons pris, en cas de doute, les chiffres les plus logiques et les plus raisonnables. Malgré leur valeur relativement forte, d'autres considérations font penser qu'ils sont sous-estimés.

Enfin, il faut souligner que ces pêches ont eu lieu dans la partie Nord de la zone économique de Nouvelle-Calédonie, partie que les cartes "satellites" et les vols de radiométrie indiquaient comme très favorable aux concentrations de thonidés.

	KAI0 M. 52	KAI0 M. 55	KAISEI M. 61	KAISEI M. 62	NANSEI M. 28	SEISHU M. 28	SHINPO M. 2	TAISEI M. 24	SEISHO M. 28	SEISHU M. 36	KEISEI M. 65	SEISHU M. 38	TOTAL
Nombre jours de présence	19	37	11	31	16	12	11	38	15	8	14		212
Quantité pêchée s/zone (tonnes) 1ère campagne	135	182	180	208	93	167	69	563	154				1751
Quantité pêchée s/zone (tonnes) 2ème campagne (en cours)	7	250*	112					123		8	78		586
Quantité pêchée s/zone (tonnes) TOTAL	142	432	180	320	93	167	69	686	154	8	78		2337
Rendement moyen tonnes/jour de présence	7.47	11.68	16.36	10.32	5.81	13.92	6.27	18.05	10.27	1	5.57		11.02

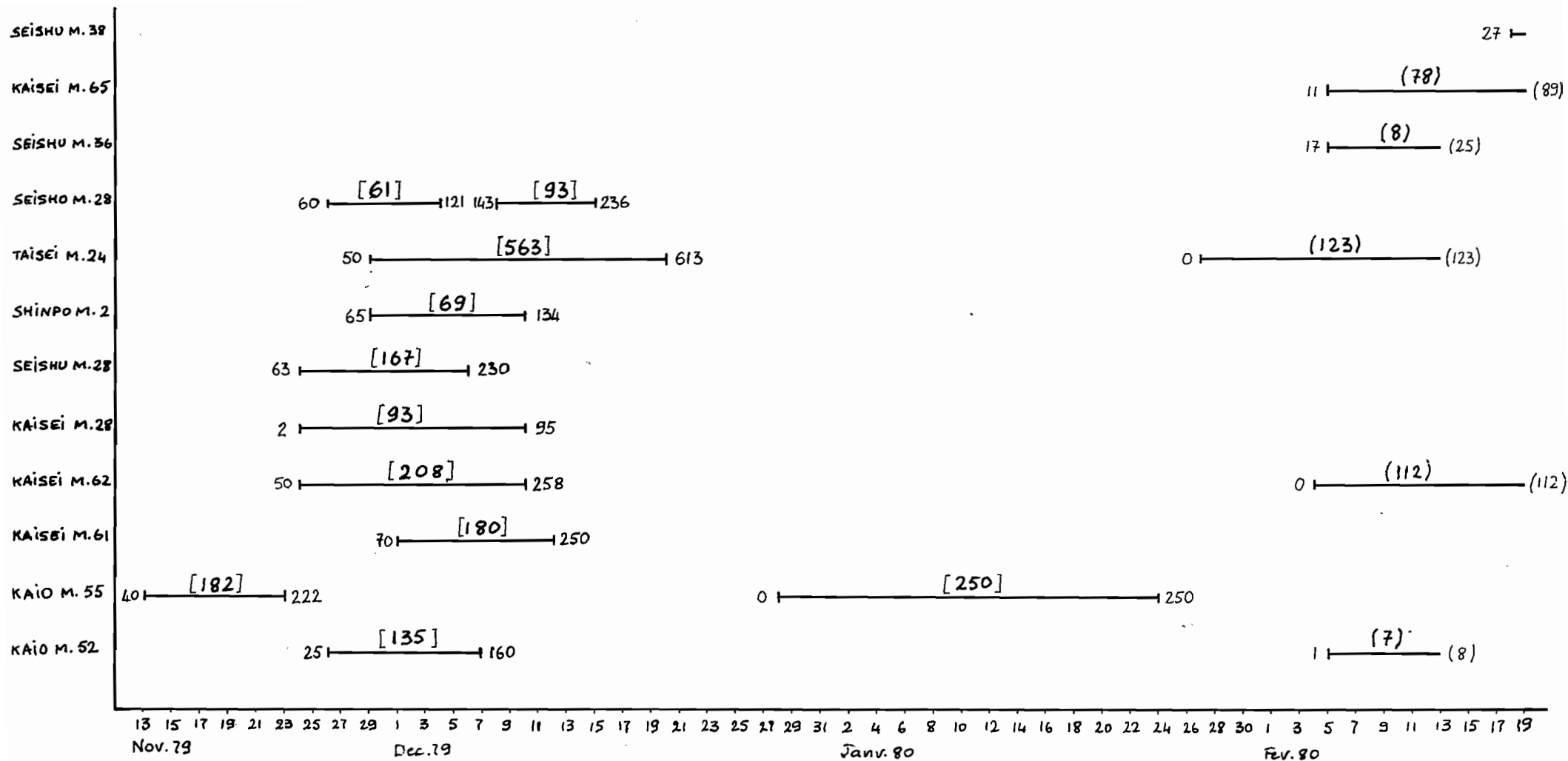
* campagne achevée.

CANNEURS JAPONAIS DANS "200 MILLES CALEDONIE"
du 13.11.79 au 19.02.80

	KAI0 M. 52	KAI0 M. 55	KAISEI M. 61	TAISEI M. 24
13.11.79 au 23.11.79	-	18.20	-	-
24.11.79 au 20.12.79	12.27	-	13.00	26.81
28.12.79 au 24.01.80	-	9.26	-	-
27.01.80 au 19.02.80	0.88	-	7.47	7.24

RENDEMENTS COMPARES

selon les périodes de présence.



— Jours de présence des canneurs, depuis date d'entrée jusqu'à date de sortie de la zone

[] entre crochets : Tonnages pêchés sur la zone (différence entre tonnages déclarés à l'entrée et à la sortie de zone)

— Présence des canneurs japonais sur la zone économique Néo-Calédonienne —

II. 2.2. - Bonitiers locaux :

Une enquête, auprès des quelques bonitiers locaux de Nouméa (pêche secteur-sud), a permis d'établir qu'entre novembre 79 et janvier 80, ils ont limité leur pêche à 300 bonites par jour et par bateau pour des raisons commerciales, mais qu'ils pouvaient faire facilement 800 poissons (1 tonne à 1,5 tonnes) par jour et par bateau. Une seule période a été défavorable : fin décembre à début janvier.

III - CONCLUSION

Il est dommage que les objectifs envisagés pour cette 3ème mission (cf. rapport n° 2) - à savoir la réalisation d'une expérience avec de vrais bateaux de pêche - n'aient pu être atteints. Et c'est surtout sur ce point que l'opération est décevante. En effet, seul ce type d'expérience peut valider les 494 heures de vols effectuées par l'équipe à ce jour.

Ce qu'il faut retenir, c'est qu'au cours des trois missions faites à des saisons très différentes nous avons toujours trouvé des situations hydrologiques contrastées, associées à la présence de thonidés, dans la zone économique de Nouvelle-Calédonie.

Ce qu'il faut souhaiter pour l'année qui vient, puisque de nouveaux crédits ont été accordés, c'est de retrouver ces structures et de pouvoir travailler avec des professionnels.

ANNEXE A

ETAT D'AVANCEMENT DE L'OPERATION

I - CREDIT

Les crédits pour l'année 1979 sont pratiquement épuisés (494 heures de vol réalisées). Par avenant, la convention DOM-TOM/ORSTOM a été reconduite et une somme de 1 Million de Francs (crédit FIDES) a été allouée pour la poursuite de l'opération en 1980.

II - MATERIEL

II. 1. - Matériel scientifique :

Nous n'avons pu changer de matériel qu'à partir de janvier et l'ancien matériel nous a donné beaucoup de pannes et d'inquiétudes. Le nouveau matériel, prêté par le CNEXO, ne comportait pas d'enregistreur. Nous avons dû en acheter un sur les crédits FIDES 79. La précision de ce nouveau matériel est bonne.

II. 2. - Equipement de l'avion :

Les réservoirs externes à placer sous les ailes ne sont toujours pas commandés. Ceci impose la présence à l'intérieur de la cellule d'un réservoir de convoyage, d'où une perte importante en place et en sécurité.

Le B.L.U. Multifréquence (bandes marines) est en place et nous avons pu communiquer à plusieurs reprises avec le VAUBAN.

Le système de navigation Oméga Marine, prêté par le CNEXO, adapté pour des missions ponctuelles, ne l'est pas pour une opération de cette envergure, une solution de rechange est à l'étude.

III - TRAITEMENT DES DONNES

Les traitements d'analyse fine sur l'ensemble des données, ont commencé et certains figurent dans le rapport annuel.

L'acquisition des données par un micro-ordinateur (PET COMMODORE) a pu être réalisée depuis janvier. Quelques problèmes d'interface subsistent mais les résultats sont très encourageants.

L'expérience se poursuivra en 1980 et devrait aboutir, lorsque le système sera au point, sur l'achat d'un tel micro-ordinateur. Remarquons que celui que nous utilisons maintenant est prêté par le programme "Bateau-Marchand".

IV - PROJETS SOUHAITABLES

Le paragraphe IV de l'Annexe A du rapport n° 2 reste entièrement valable.

ANNEXE B

RAPPEL ORGANIGRAMME DE LA METHODE EMPLOYEE EN
RADIOMETRIE AERIENNE ET PROSPECTION THONIERE.

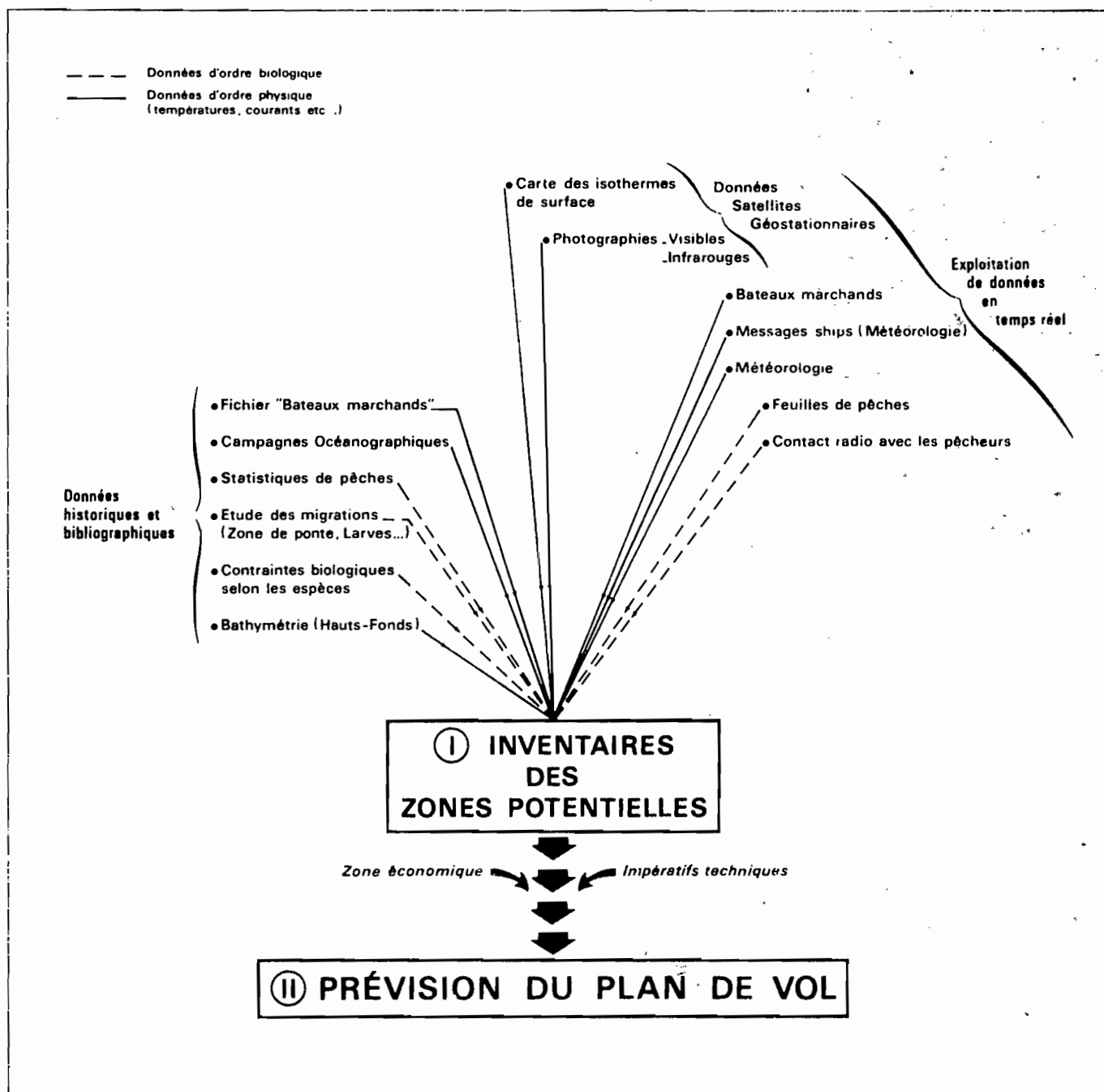
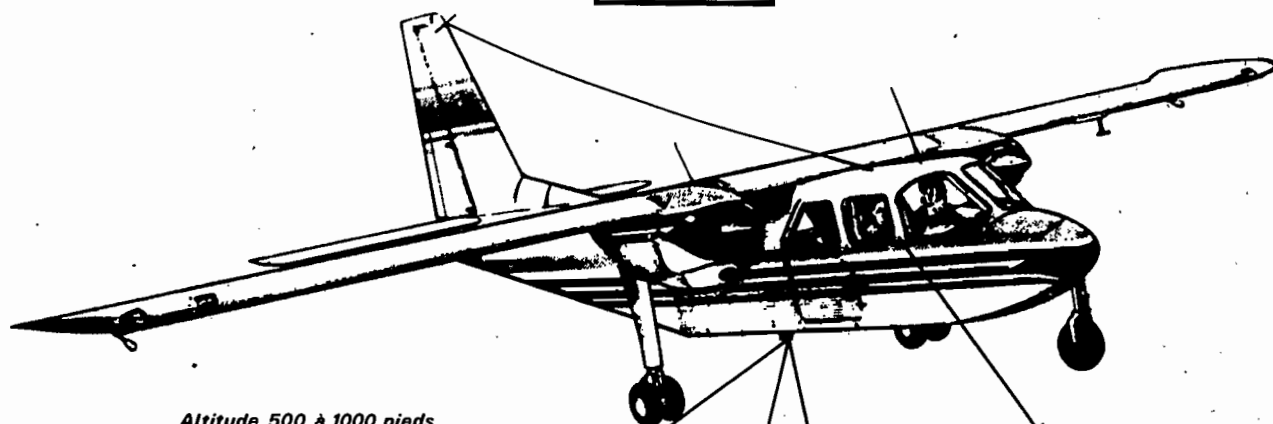


Figure 1 - Organigramme d'une opération de radiométrie.

III VOL



Altitude 500 à 1000 pieds

III₂ Relevés Thermiques

- FRONTS THERMIQUES
- POCHES D'EAU

III₃ Détection à vue Photographie

- POISSONS
- EPAVES
- COULEUR DE L'EAU
- BRUME
- BATEAUX

Rayonnement I.R.



MODIFICATION DU PLAN DE VOL EN COURS

Schéma synoptique d'un radiomètre I.R.

