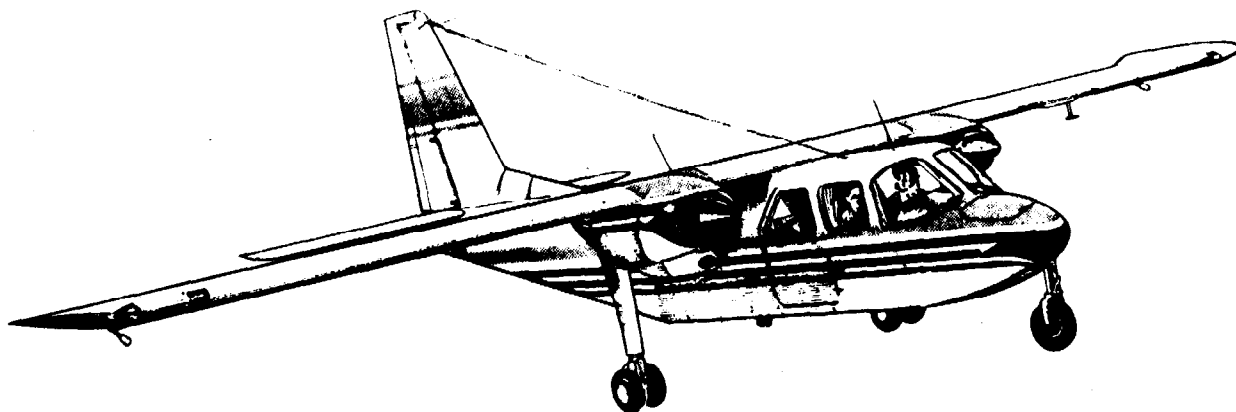


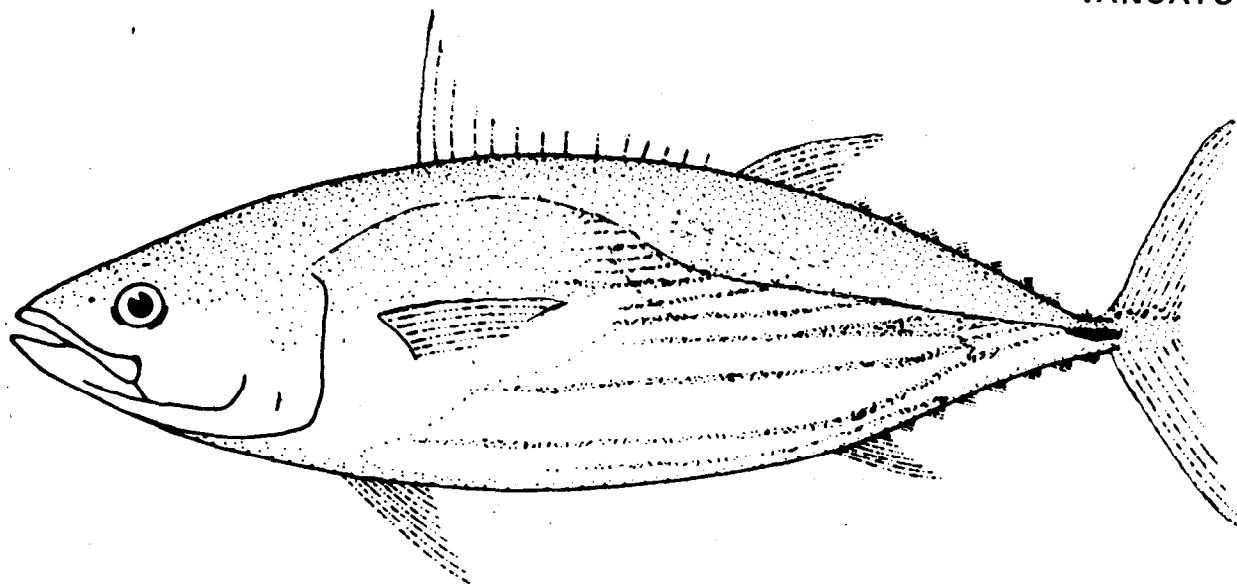
OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
MISSION ORSTOM DE PORT-VILA



RADIOMÉTRIE AÉRIENNE ET PROSPECTION THONIÈRE

Rapport préliminaire N° 3 (Août-Nov. 1981)

VANUATU



Janvier 1982

MISSION ORSTOM - B.P. 76 - PORT-VILA
VANUATU

ORSTOM

A 1043, ex 1

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE - MER

Mission ORSTOM de PORT-VILA

Océanographie

PROSPECTION THONIERE PAR OBSERVATIONS ET RADIOMETRIE AERIENNES

VANUATU

Rapport préliminaire N° 3

(Août 81 - Novembre 81)

--o--

(Réf. Article 6 de l'accord signé entre le Gouvernement du VANUATU et l'ORSTOM)

ORSTOM.

Fonds Documentaire

N° : 01043, ex1

Cote A

Date 18 MARS 1982

Michel PETIT

Francis GOHIN

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
AVANT-PROPOS	2
INTRODUCTION	3
I - TEMPERATURES DE SURFACE ET METEOROLOGIE	3
I.1. - Période du 3/8/81 au 8/8/81	3
I.2. - Période du 10/11/81 au 15/11/81	3
II - RESULTATS DE LA PROSPECTION	9
II.1. - Période du 5 au 8 août 1981	9
II.1.1. - <i>Vue d'ensemble</i>	9
II.1.2. - <i>Résultats détaillés</i>	9
II.2. - Période du 12 au 14 novembre 1981	10
II.2.1. - <i>Vue d'ensemble</i>	10
II.2.2. - <i>Résultats détaillés</i>	10
CONCLUSION	16
ANNEXE A : ACTIVITES ET ETAT D'AVANCEMENT DE L'OPERATION	17
ANNEXE B : METHODOLOGIE EMPLOYEE EN PROSPECTION THONIERE PAR OBSERVATION ET RADIOMETRIE AERIENNE	19

AVANT - PROPOS

Ce document constitue le rapport préliminaire n° 3, conformément à l'article 6 de l'accord signé le 28 mars 1980 entre le Gouvernement du VANUATU et l'ORSTOM. Il correspond au reliquat d'heures de vol qui restaient à effectuer (40 heures).

L'annexe A donne l'état d'avancement de l'opération et l'annexe B rappelle la méthodologie. Le compte rendu est conçu pour une lecture rapide en plaçant dans chacune des parties un résumé des résultats obtenus, qui sont ensuite détaillés.

o
o o

INTRODUCTION

Ce rapport traite des deux dernières séries de vols effectués au Vanuatu. L'une s'étant déroulée du 5 au 8 août 1981, l'autre du 12 au 14 novembre 1981.

o
o o

I - TEMPERATURES DE SURFACE ET METEOROLOGIE

I.1. - Période du 3/8/81 au 8/8/81

L'anticyclone situé au sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie en début de période va s'éloigner en se déplaçant vers l'ouest, s'accompagnant d'une remontée vers le nord des zones dépressives. Les vents assez forts en début de période vont faiblir et permettre de bonnes conditions d'observation .

I.2. - Période du 10/11/81 au 15/11/81

Une dépression axée sur la Nouvelle-Calédonie début novembre a entraîné des vents de surface assez forts (15-20 noeuds) dirigés de nord à nord-ouest. Cette dépression s'est rapidement déplacée vers le sud pour atteindre le 8 la Nouvelle-Zélande. Les vents ont alors tourné au sud - sud-est, un anticyclone se déplaçant vers le nord et atteignant la zone Nouvelle-Calédonie - Vanuatu le 12. La situation barométrique devient alors très stable et les vents faibles. Cette situation durera jusqu'au 14 où encore une fois des vents souffleront du nord, nord-ouest, en particulier sur les Loyauté.

Compte tenu de la variation rapide des vents, il est difficile d'établir une relation entre vents et structure thermique.

Figure 1

Cartes météorologiques pour la période du 03.08 au 08.08.81
et du 09.11 au 14.11.81

LEGENDE

FRONT FROID



FRONT CHAUD

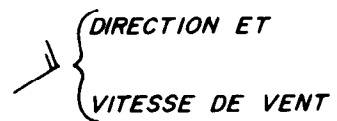


FRONT STATIONNAIRE



A *ANTICYCLONE*

D *DEPRESSION*



DIRECTION ET

VITESSE DE VENT

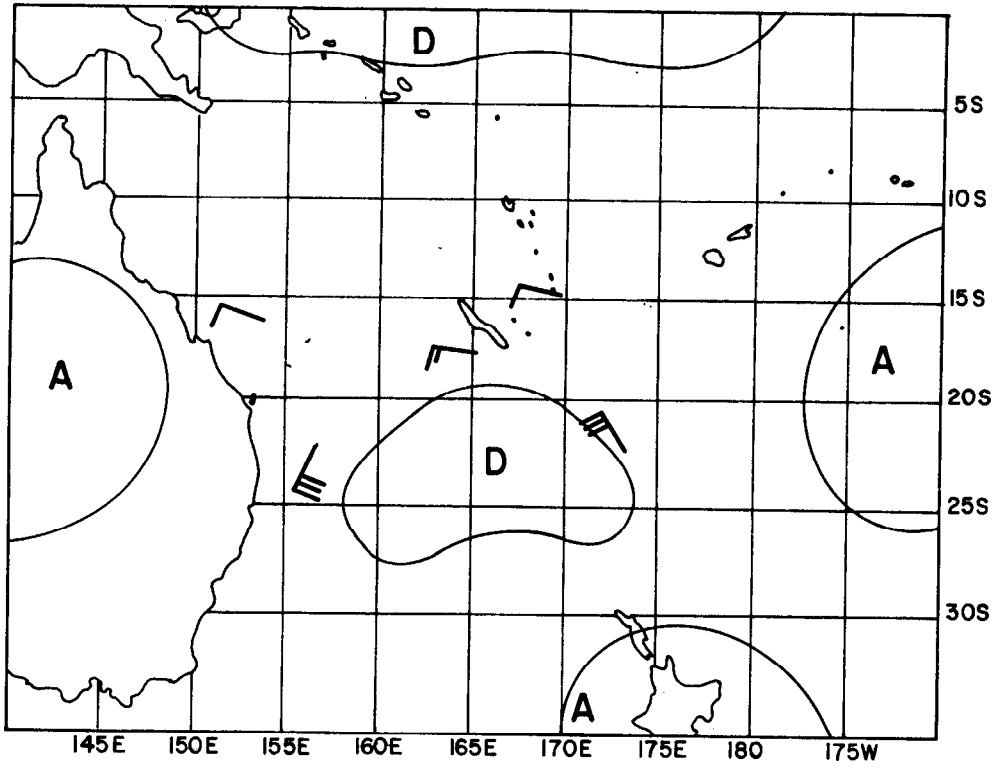


Fig. 1a
du 03.08 au 08.08.81

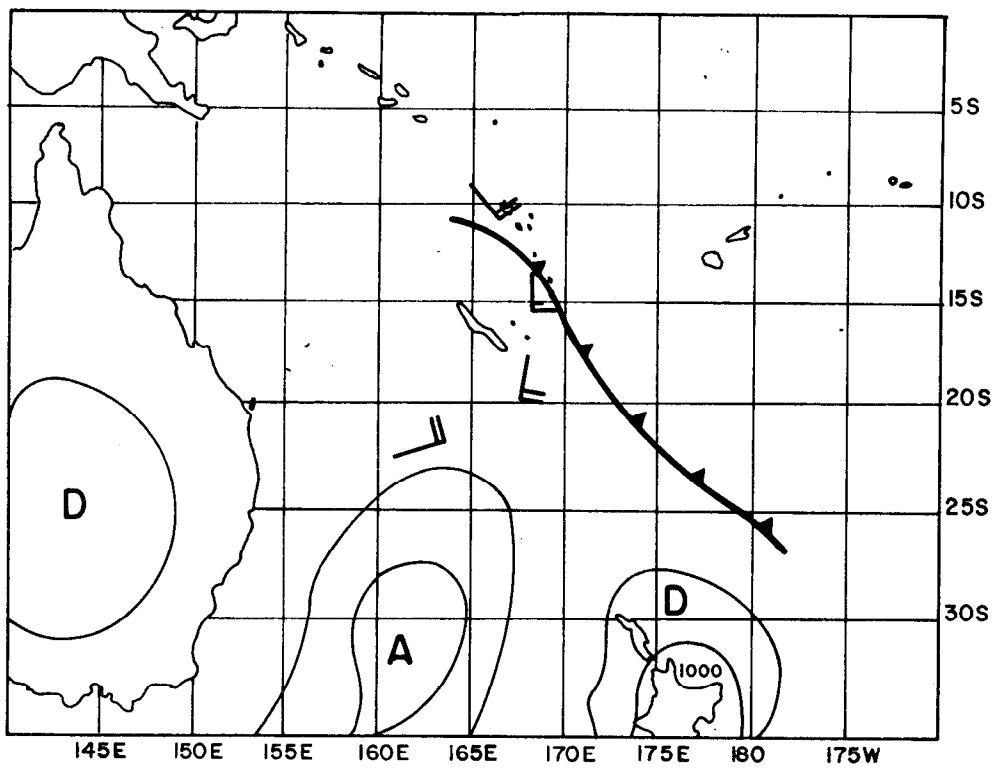


Fig. 1b
 du 9.11 au 10.11.81

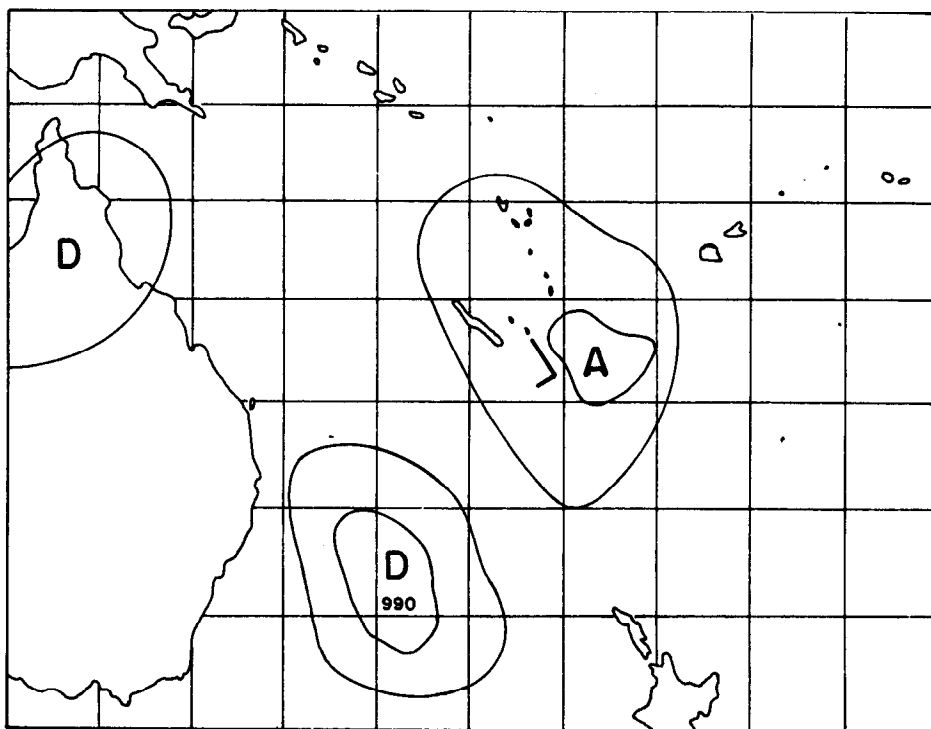


Fig. 1c
 du 11.11 au 14.11.81

Figure 2

Cartes des températures de surface établies par satellites

(NOAA - traitement GOSSTCOMP)

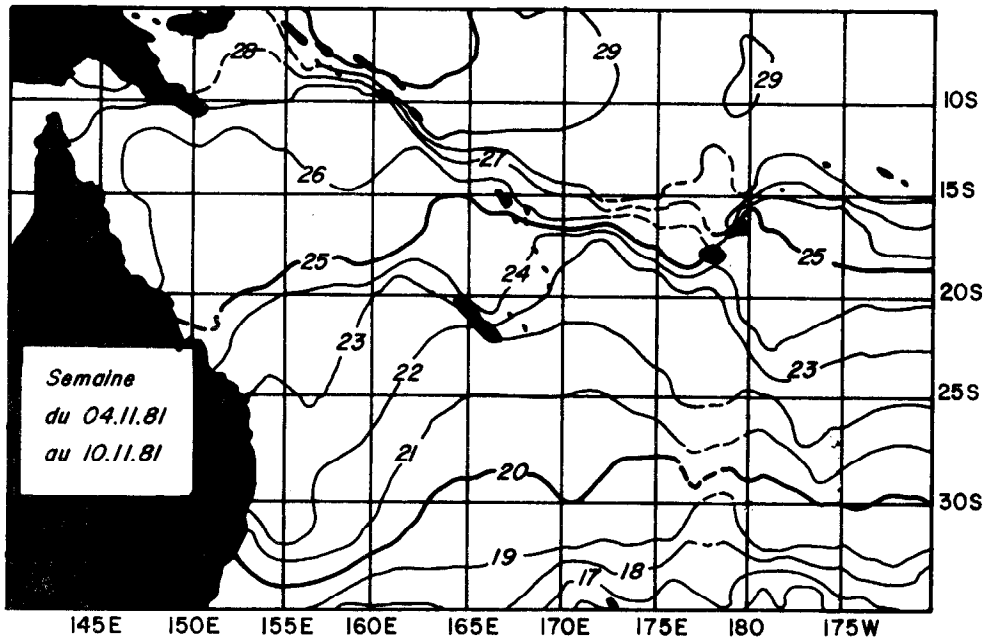


Fig. 2a

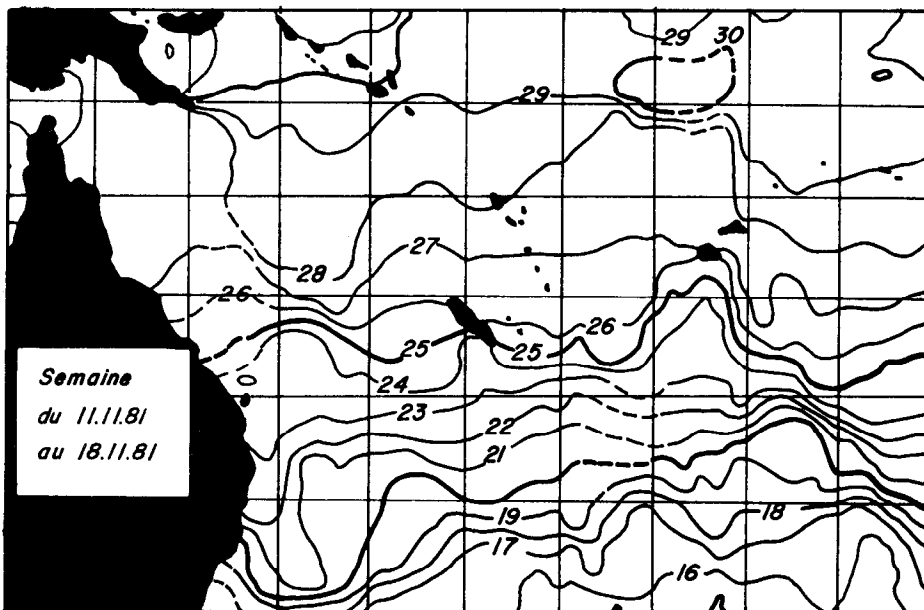


Fig. 2b

II - RESULTATS DE LA PROSPECTION

II.1. - Période du 5 au 8 août 1981

II.1.1. - *Vue d'ensemble*

Les vols ont été effectués dans de très bonnes conditions d'observation. Une structure thermique intéressante a été décelée dans l'ouest de l'archipel où les isothermes étaient orientées nord-ouest - sud-est. Une structure à tendance frontale particulièrement marquée entre les isothermes 25°5 et 24°, est observée à la latitude 17°S et la longitude 166°E.

La figure 3 permet de situer cette structure par rapport à l'archipel Vanuatais, la figure 4 par rapport à l'ensemble de la zone. La figure 3 regroupe les 4 vols des 6/8 et 7/8. La figure 4 montre les vols des 5/8 et 8/8, effectués de Nouméa à Port-Vila et retour.

Cette structure frontale en forme de langue oppose des eaux à 25-26° à des eaux relativement plus froides 22-23°. La limite des eaux "chaudes" 25-26° apparaît au sud de Vaté. Toutes les observations (sauf une matte de thons jaunes aperçue au large d'Anatom) ont eu lieu dans des eaux de température supérieure à 25°C. Ces eaux ont aussi été les plus prospectées.

II.1.2. - *Résultats détaillés*

- Vol du 5/8/81 -

Départ de Nouméa vers Port-Vila. Les conditions d'observation sont idéales, peu de vent et ensoleillement important.

2 cachalots sont aperçus peu après la passe de la Havannah, 2 mattes de gros thons jaunes apparaissent au large d'Erromango. 3 mattes seront encore observées entre Erromango et Vaté. Deux d'entre elles ont été estimées à 70 et 30 tonnes. Les eaux sont à 23°5 au large d'Erromango et d'Anatom et à 25° à Vaté.

- Vol du 6/8/81 -

Matin : Vol en direction de Santo à partir de Port-Vila. La structure frontale est détectée dans l'ouest. Les conditions d'observation sont encore bonnes. Durant ce vol 2 mattes de bonites seront aperçues, l'une d'entre elles étant estimée à une vingtaine de tonnes. Une matte de thons jaunes et une matte de thonidés en subsurface sont aussi observées.

- Vol du 6/8/81 -

Après-midi : Retour de Santo par l'est. Une matte de thons jaunes non survolée d'oiseaux est aperçue peu après le décollage, une autre matte sera aperçue au nord de Vaté.

- Vol du 7/8/81 -

Matin : Ce vol est effectué dans l'ouest de Mallicolo. Le vent est légèrement plus fort mais reste inférieur à 12 noeuds. Une seule observation de thonidés (petites bonites) a eu lieu.

Après-midi : Petit vol dans l'est de Vaté. Le vent atteint 12 noeuds. La température de l'eau est stable, entre 25° et 25°5.

- Vol du 8/8/81 -

Vol de retour sur Nouméa. Une matte de gros thons jaunes est observée au large du récif de l'Astrolabe. La structure frontale entre des eaux à 23° et 25°C a encore été observée dans l'ouest de Vaté.

II.2. - Période du 12 au 14 novembre 1981

II.2.1. - *Vue d'ensemble*

Malgré de bonnes conditions d'observation, aucun élément intéressant n'est à noter : pas de thonidés. Les isothermes, laches, ne correspondent pas à une structure thermique remarquable, en fait les eaux demeurent à des températures stationnaires entre 24 et 26°. Il n'y a ainsi que peu de changement par rapport à la situation précédente. Le réchauffement des eaux n'ayant pas encore eu réellement lieu.

II.2.2. - *Résultats détaillés*

- Vol du 12/11/81 -

Le vol de Nouméa à Port-Vila permet en particulier de décrire la structure thermique entre le récif de l'Astrolabe et Vaté. La température des eaux est située entre 25.5 et 24°C. Malgré de très bonnes conditions d'observation, aucune apparence n'est aperçue.

- Vol du 13/11/81 -

L'est de Vila est prospecté dans de bonnes conditions d'observation. Une cinquantaine d'oiseaux posés sur l'eau sont aperçus. Devant le peu d'apparences qui se présentent, nous décidons de remonter dans l'ouest de Santo, région habituellement riche. Aucune apparence et beaucoup de brume nécessitent le retour de l'avion à Vila.

- Vol du 14/11/81 -

Le retour sur Nouméa s'effectue en explorant l'ouest de la ligne Vila - Tanna. Aucune apparence n'est décelée.

Légende des symboles représentés sur les cartes

Les cartes résumant les prospections effectuées dans les différentes zones regroupent chacune une série de vols. Le trajet des vols est matérialisé par une succession de points correspondant à la position des relevés thermiques et des diverses observations biologiques.

Sont également figurées :

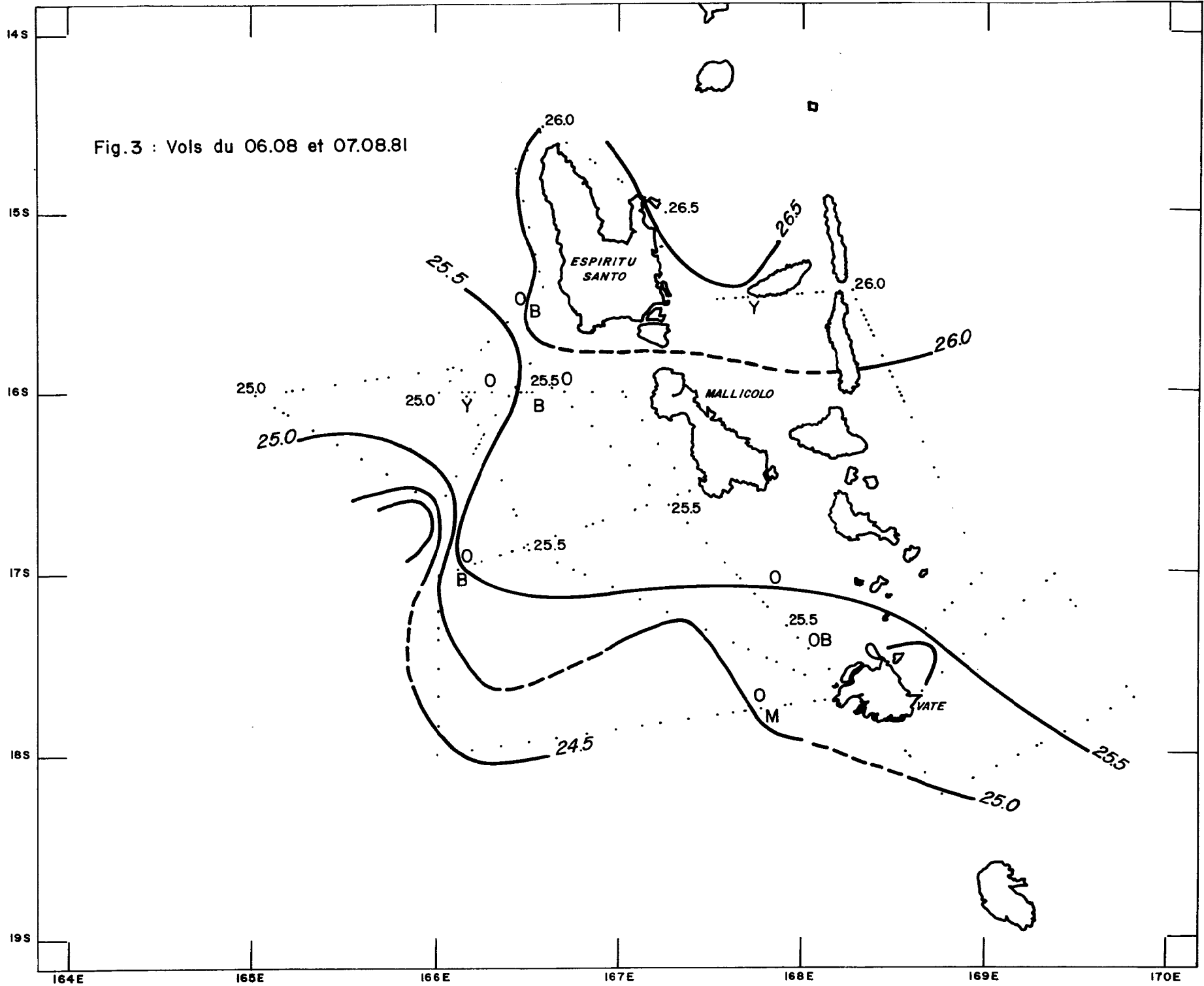
- l'interprétation isothermique, lorsqu'elle est possible et/ou des températures ponctuelles,
- la spécification des observations biologiques, selon le code suivant :

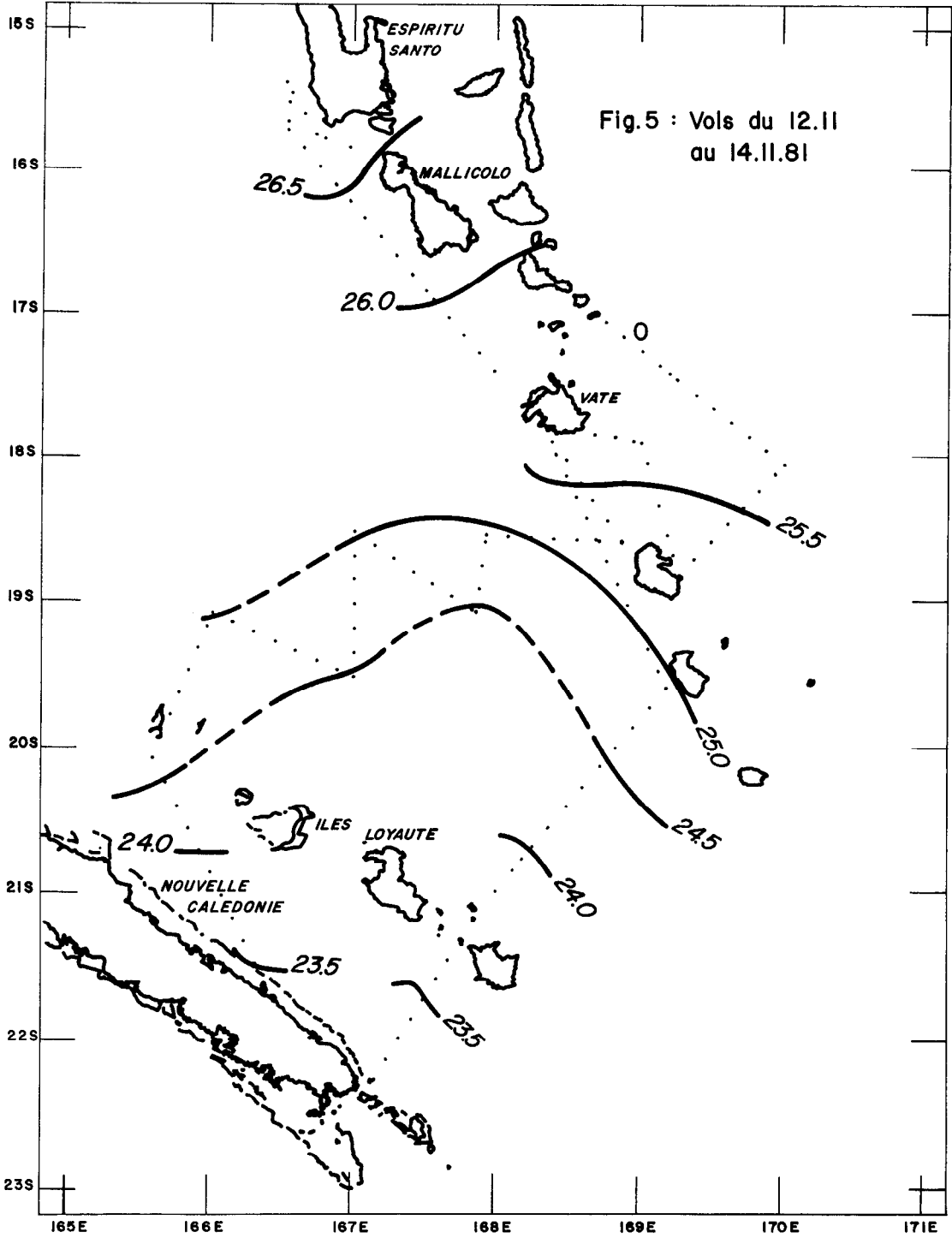
Thonidés : B = bonites
Y = thons à nageoires jaunes
M = mélangés

Apparences : P = petits poissons
D = dauphins ou petits cétacés
C = baleines ou gros cétacés
O = oiseaux
X = bateau en pêche

o
o o

Fig.3 : Vols du 06.08 et 07.08.81





CONCLUSION

Bien que les observations portent sur peu d'heures de vol, nous constatons les faits suivants :

- en août : plusieurs mattes sont observées, associées à de forts gradients thermiques.
- en novembre : aucune observation mais également aucune structure thermique contrastée.

o
o o

ANNEXE A

ACTIVITES ET ETAT D'AVANCEMENT DE L'OPERATION

I - RAPPEL

Le financement de l'opération est assuré par le Gouvernement du Vanuatu après signature de l'accord passé entre le Gouvernement et l'ORSTOM, le 18 mars 1980.

II - LOGISTIQUE AVION ET MATERIEL SCIENTIFIQUE

L'avion utilisé est un Britten Norman BN II A (F-OCFQ) équipé spécialement pour ce travail de réservoirs supplémentaires et de convoyage (autonomie : 9 heures), d'un pilote automatique et d'une radio BLU marine. Cet avion est mis à la disposition de l'ORSTOM depuis la signature d'une Convention Commerciale passée entre TAXICAL (S.A.R.L.) et l'ORSTOM.

Le matériel scientifique, en partie prêté par le CNEXO, se compose d'un radiomètre infra-rouge (8-14 μm) alimenté par un onduleur, d'un enregistreur sur papier, d'une sortie digitale. Les données sont désormais acquises automatiquement au moyen d'un micro-ordinateur embarqué (HP-85). Un ensemble radiométrique compact et fiable a ainsi pu être conçu.

III - PERSONNEL

- Nombre d'heures effectuées en août 81 et novembre 81 : 40 heures.
- Total des heures réalisées : 247 heures.

a. TAXICAL

Eric SOUCAZE (40 heures)

b. ORSTOM

Henri FERRER (14 heures)

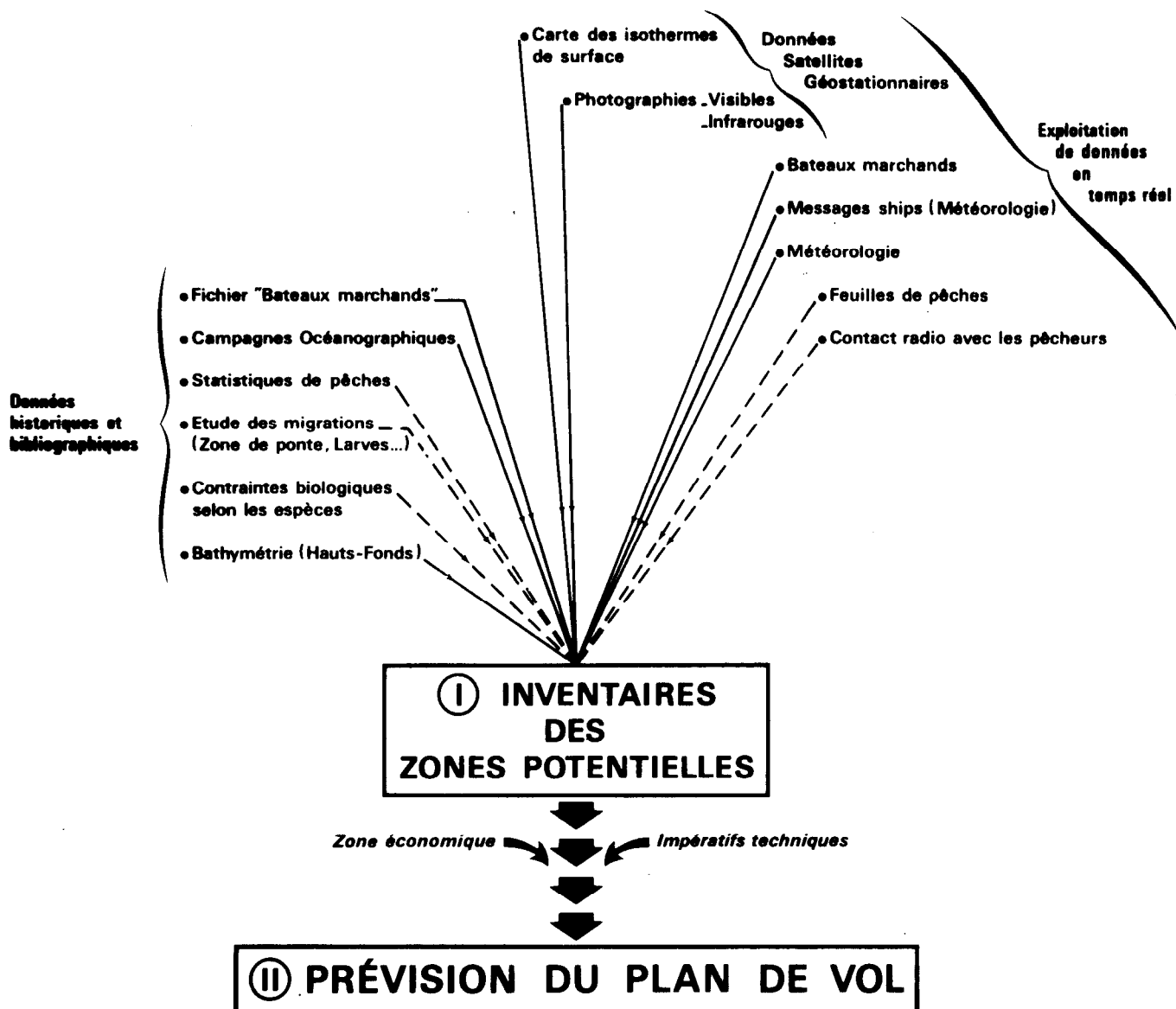
Francis GOHIN (26 heures)

Michel PETIT (40 heures)

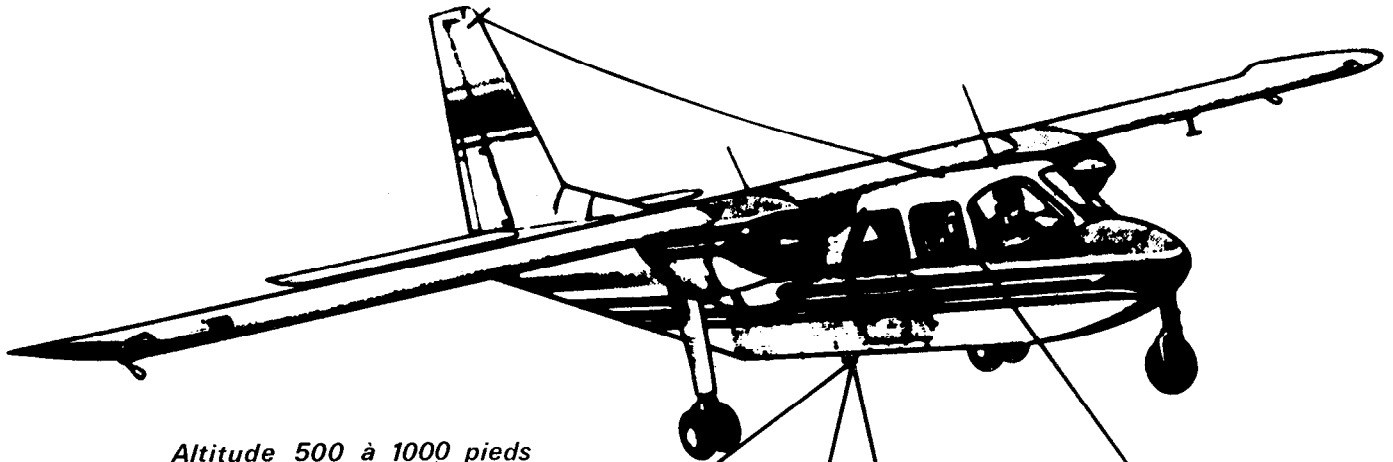
ANNEXE B

Rappel : Organigramme de la méthode employée
en radiométrie aérienne et prospec-
tion thonière.

--- Données d'ordre biologique
— Données d'ordre physique
(températures, courants etc...)



III VOL



Altitude 500 à 1000 pieds

III₂ Relevés Thermiques

- FRONTS THERMIQUES
- POCHEs D'EAU

Rayonnement I.R.

III₃ Détection à vue

- POISSONS
- OISEAUX
- CETACES
- EPAVES
- COULEUR DE L'EAU
- BRUME
- BATEAUX DE PECHE

