

M

**OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER**

**MISSION ORSTOM DE NOSY-BE
(MADAGASCAR)**

B. PITON
J.F. POULAIN

Compte rendu de la croisière
"MOZAMBIQUE" du N.O. "VAUBAN"
(01-74) du 27 février au 28
mars 1974.

Fonds Documentaire IRD
Cote : B 27991 Ex :

CENTRE OCEANOGRAPHIQUE

ARCHIVES n° 21
Avril 1974

Fonds Documentaire IRD



010022991

CENTRE DE RECHERCHES OCEANOGRAPHIQUES DE NOSY-BE
MISSION ORSTOM

Compte rendu de la croisière "MOZAMBIQUE"
du N.O. "VAUBAN" (01-74) - 27 Février - 28 mars 1974.

1. OBJECTIFS

- Mesure du courant de surface dans la branche du courant sud-équatorial qui double le nord de Madagascar jusqu'à sa division devant la côte africaine à 11°S et dans le centre du canal de Mozambique.
- Description du front physico-chimique au large de la côte nord-est de Madagascar.
- Recherche d'upwellings côtiers entre 15°S et 17°S dans le centre du canal de Mozambique et devant la côte ouest de Grande Comore.

2. EQUIPE SCIENTIFIQUE

- B. PITON, chef de Mission
- J.F. POULAIN.

Fonds Documentaire IRD

Cote : 6*22991

Ex: *unep*

Il n'a pas été possible d'embarquer les 2 techniciens prévus faute de visa de sortie et retour en territoire malgache.

3. DEROULEMENT

- Départ de Nosy-Bé le 27 février 1974.
- Travail au large du cap d'Ambre et vers Aldabra.
- Escale à Mutsamudu (Anjouan) les 8, 9, 10 et 11 mars 1974 : impossibilité de se ravitailler en gas-oil.
- Escale à Moroni (Grande-Comore) le 12 mars : réparation du radar et obtention de l'autorisation de se ravitailler en gas-oil à Mutsamudu.

.../...

- Travail au large du cap Delgado.
- Escale à Mutsamudu le 18 mars.
- Travail dans le milieu du canal de Mozambique.
- Retour à Nosy-Bé le 28 mars.

Les difficultés rencontrées pour se ravitailler en gas-oil nous ont obligé à modifier quelque peu l'itinéraire prévu.

4. METEOROLOGIE

Dans les parages du cap d'Ambre et des îles du groupe Aldabra, ainsi que dans le centre du canal de Mozambique, le vent a généralement soufflé du secteur est-sud-est, à 10 noeuds en moyenne, atteignant 15-20 noeuds dans les grains, assez fréquents la nuit.

Entre Grande Comore et la côte africaine, le vent a été variable et de vitesse inférieure à 10 noeuds.

Le type de vent rencontré (alizés ?) est assez rare à cette époque : en général, on trouve un vent variable, légèrement dominant de secteur ouest, et, entre la Grande Comore et l'Afrique, le vent souffle assez fort du nord ("cachi-cazi").

5. OPERATIONS

Il a été effectué :

- 38 stations comprenant chacune :
 - un BT,
 - la station hydrologique, avec prélèvements à 15 niveaux de la surface à 700 mètres de profondeur (T, S, O₂, NO₃ et NO₂),
 - la station "pigments" = 7 prélèvements de 0 à 125 m,
 - un trait de filets couplés pour la détermination du poids sec de zooplancton et du nombre de larves de thon,
 - 212 créneaux de GEK.

Le thermographe a fonctionné en continu. La position des différentes opérations est donnée par la figure 1.

6. RESULTATS PRELIMINAIRES

Le courant est calculé immédiatement après chaque créneau : le chef de quart "passerelle" le réclame pour améliorer son estime. Ces calculs seront repris ultérieurement à l'ordinateur. Une carte provisoire a pu en être dressée (fig. 2) et une interprétation donnée (fig. 3).

6.1 - Parages du cap d'Ambre

Le courant portant au nord-ouest, parallèle à la côte nord-est de Madagascar, devient de plus en plus fort dans son écoulement jusqu'à atteindre 3,2 noeuds dans le nord du cap d'Ambre. Dans l'ouest du cap, le courant est faible et variable en direction : on peut émettre l'hypothèse qu'il s'y fait un mouvement tourbillonnaire anticyclonique.

La veine de courant fort (vitesses supérieures à 2 noeuds) coule sur une largeur de 30 milles environ, vers l'ouest depuis le nord du cap d'Ambre jusqu'au nord-ouest de Grande Comore.

6.2 - Parage des îles du groupe Aldabra

Le courant y est plus faible que celui observé en décembre 1973 (croisière ALDABRA) avec peut-être un mouvement tourbillonnaire dans le sillage d'Aldabra.

6.3 - Environ des Comores

On retrouve le schéma décrit par STEQUERT et POULAIN (1973)[≠] à partir de mesures effectuées de juin à novembre 1973 : fort courant (2 noeuds) portant à l'ouest dans le nord de Grande-Comore, courant faible portant au sud-est puis à l'est entre les îles et au sud d'Anjouan et de Mayotte.

Le courant dans l'ouest de Grande Comore a été trouvé variable en direction : portant au sud-est devant Moroni, il vire au nord-ouest à la latitude de Grande Comore ; il semble qu'il y ait un mouvement

.../...

≠ STEQUERT (B.), POULAIN (J.F.), 1973. - Résultats d'essais de pêche d'appât vivant aux Comores effectués avec le N.O. "VAUBAN" de juin à novembre 1973. Doc. sci. Centre ORSTOM Nosy-Bé, 41 : 48 p.

tourbillonnaire cyclonique favorable à une remontée d'eau. Il a été en effet observé des teneurs en nitrate de $0,7 \text{ mg/m}^3$ dans l'eau de surface du nord-ouest de cette île ; ceci confirme les observations de STEQUERT et POULAIN (id.) : il y a "upwelling", mais il n'a pas été possible de s'y attarder à cause du retard pris à Anjouan. Il serait souhaitable d'y retourner.

6.4 - Large du cap Delgado

Le courant sud-équatorial se divise à 11°S devant la côte africaine ; le courant y est assez faible, de l'ordre de 1 noeud, aussi bien au nord et au sud de cette divergence. Sa latitude est à cette époque exactement celle donnée sur les cartes marines. Elle se fait à moins de 50 milles de la côte africaine.

6.5 - Le milieu du canal de Mozambique

Le fait majeur de cette campagne a été la mise en évidence d'un courant fort (4 noeuds) portant au sud entre 15°S et 16°S , puis virant au sud-est et à l'est devant le plateau continental malgache où il se divise en 2 branches : l'une portant au nord, à la vitesse de 1 noeud, l'autre portant au sud, à une vitesse plus élevée vraisemblablement. Ceci confirme les résultats obtenus en novembre 1971 et novembre 1973 (Croisières JUAN DE NOVA II et 15.73). *Alro outawa*

A notre connaissance, un tel courant traversant le canal de Mozambique, n'a jamais été signalé. Il est difficile de le confondre avec le "courant de Mozambique", qui, d'après les auteurs, longe la côte africaine et alimente le courant des Aiguilles plus au sud. De plus, il est saisonnier car il n'a pas été observé en juin 1971 (JUAN DE NOVA I) ni en juillet 1973 (JUAN DE NOVA III).

Le long de la côte africaine, entre $15^\circ30'\text{S}$ et 17°S , le courant est faible et variable : on a même trouvé une veine portant au nord (contre-courant). Toute cette zone, entre le courant violent et la côte, semble complexe ; il a été mis en évidence un front thermique relativement important (chute de 3°C en 2 milles) coïncidant avec un fort gradient horizontal de vitesse. Il a été observé des teneurs en nitrate de $0,3 \text{ mg/m}^3$ en surface et un enrichissement, très net en chlorophylle a (100 mg/m^2 contre $20-30 \text{ mg/m}^2$ ailleurs). Il serait sou-

haitable d'y effectuer une étude ultérieure.

Enfin, le courant est faible et variable en direction devant la côte nord-ouest de Madagascar.

7. - CONCLUSIONS

Il a été mis en évidence deux zones d'accélération de courant, l'une dans l'est du cap d'Ambre, l'autre le long de la côte est africaine entre 11°S et 15°S, et deux zones d'enrichissement de l'eau superficielle liées au courant, à l'ouest de Grande-Comore et devant la côte africaine entre 15°S et 17°S.

Il semble, qu'à l'époque de nos observations, il y ait dans le nord du canal de Mozambique, deux vortex anticycloniques, l'un dans la moitié est de cette zone, l'autre entre les Comores et le cap d'Ambre.

Il est évidemment regrettable de ne pas avoir couvert tout le nord du canal de Mozambique : il faudrait pour cela un bateau plus rapide que le "VAUBAN", ou alors se fixer des objectifs plus restreints. Et ce "courant du nord du canal de Mozambique", qui ne semble exister qu'en été austral, mérite une étude plus approfondie.

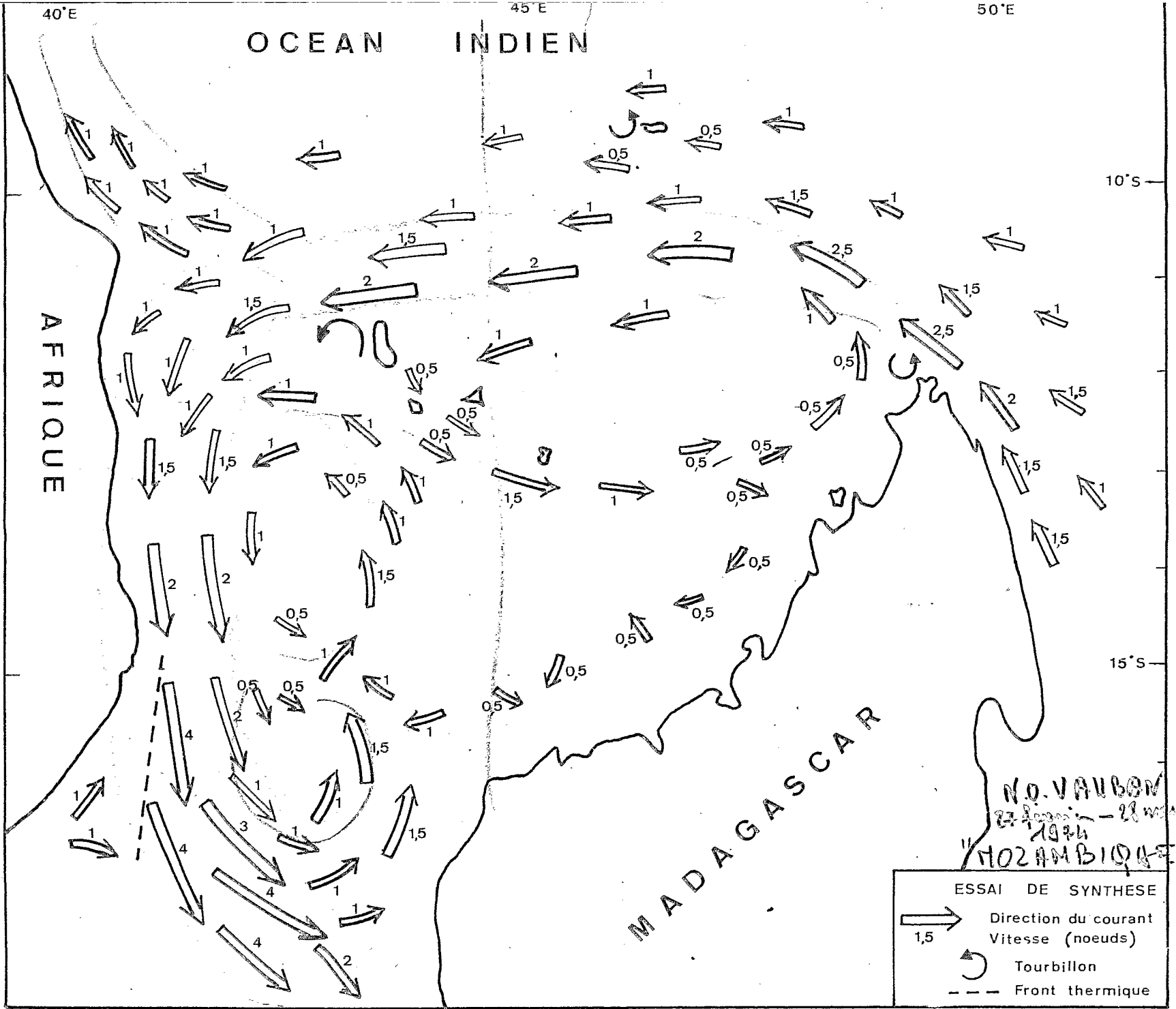
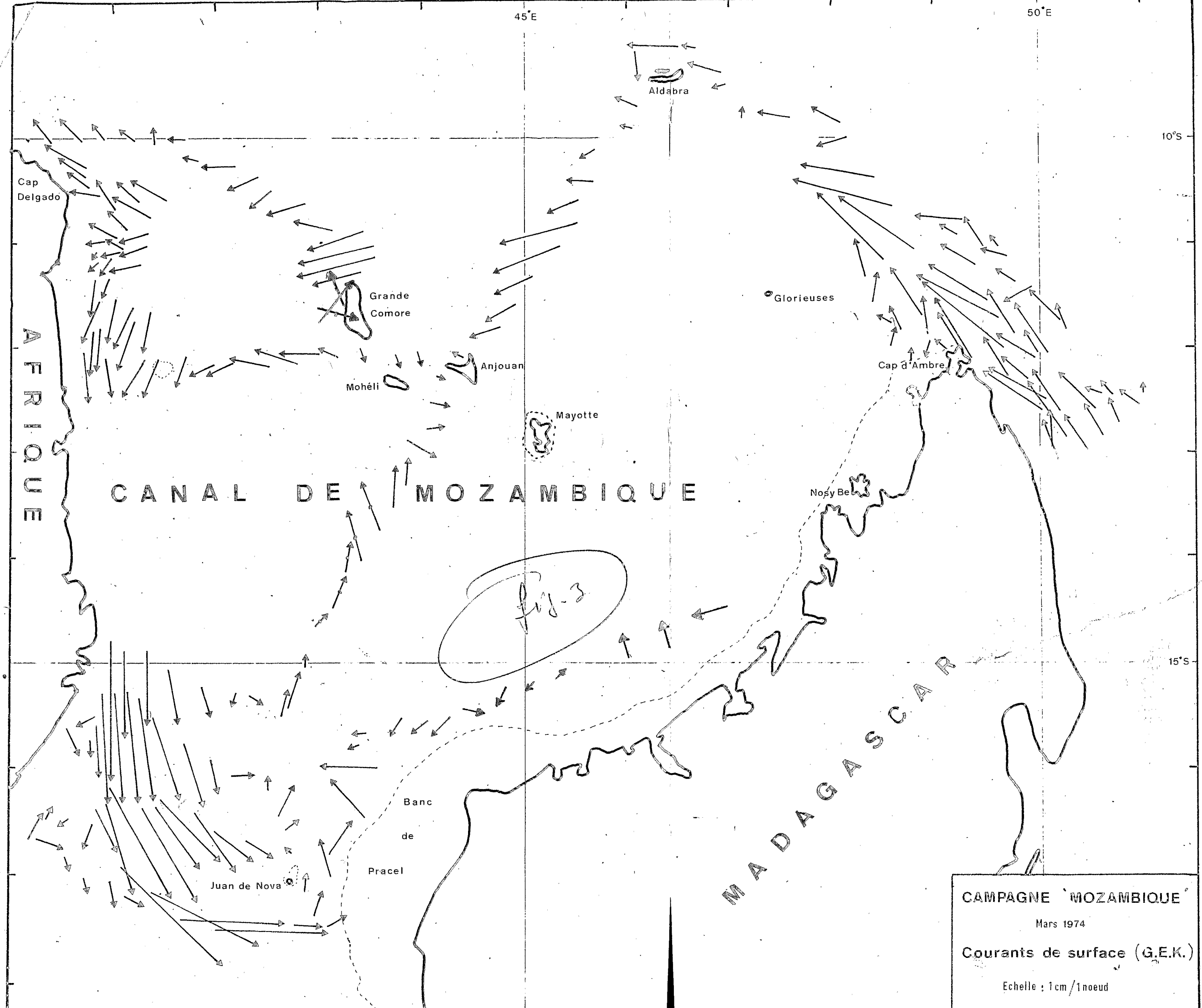


Fig. 3

ARCHIVES DEJA PARUES

- N° 1 - PITON (B.), MAGNIER (Y.), CITEAU (J.) - Septembre 1971.
SORTIES BLOOMS 71 - Résultats des observations physico-chimiques en Baie d'Ampasindava. 4 p., 1 fig. ht., 21 p. ht.
- N° 2 - CROSNIER (A.) - Décembre 1971.
Résultats des chalutages effectués lors des sorties 4-71 et 7-71 du "VAUBAN" les 4 et 5 mars, les 14 et 15 avril 1971. 1 p., 2 fig. ht., 11 p. ht.
- N° 3 - CHABANNE (J.), PLANTE (R.) - Février 1972.
Quelques données biologiques sur les penaeides de la côte ouest de Madagascar à partir des échantillons des prises commerciales. 33 p., 6 fig.
- N° 4 - MARCILLE (J.) - Avril 1972.
Aperçu sur la pêche des thonidés dans l'ouest de l'Océan Indien. 12 p., 6 fig. ht.
- N° 5 - FRONTIER (S.) - Mai 1972.
Récoltes de zooplancton effectuées par le Centre ORSTOM de Nosy-Bé entre mars 1963 et avril 1972. 196 p., 22 fig. ht.
- N° 6 - CROSNIER (A.) - Septembre 1972.
Résultats des chalutages effectués avec le "VAUBAN" les 17, 19 et 20 janvier 1972. 8 p., 1 fig. ht.
- N° 7 - CROSNIER (A.) - Décembre 1972.
Résultats des chalutages profonds effectués avec le "VAUBAN" du 12 au 15 septembre 1972. 18 p., 1 fig. ht.
- N° 8 - PRIVE (M.) - Mars 1973.
Activités du Service Technico-Scientifique. 14 p., 16 fig. ht.
- N° 9 - CROSNIER (A.) - Novembre 1972.
Résultats des chalutages profonds effectués avec le "VAUBAN", au large de Majunga les 7 et 8 novembre 1972. 9 p. + 1 fig. ht.
- N°10 - CROSNIER (A.) - Avril 1973.
Résultats chalutages sorties 5-73 et 6-73 du "VAUBAN" février-mars Tuléar-Fort-Dauphin et mars Diégo-Suarez. 23 p., 3 fig. ht.
- N°11 - MARCILLE (J.) - Avril 1973.
Prospection crevettière effectuée en Baie d'Antongil par le n.o. "VAUBAN" du 2 au 6 avril 1973. 4 p., 2 p. ht. + 1 carte annexe.
- N°12 - STEQUERT(B.), POULAIN (J.F.) - Août 1973.
Compte rendu de la campagne "COMORES", juillet 1973. 15 p., 6 fig., 1 pl.

- N°13 - PITON (B.), MAGNIER (Y.) - Août 1973.
Méthodes de mesures et de dosages utilisées au Laboratoire d'Océanographie Physique du Centre ORSTOM de Nosy-Bé. 25 p.
- N°14 - ANONYME - Novembre 1973.
Projet de programme "THON". 36 p., 2 fig., 4 cartes, 2 tabl.
- N°15 - ANONYME - Novembre 1973.
Projet de programme "PETITS POISSONS PELAGIQUES". 31 p., 1 fig., 2 cartes.
- N°16 - ANONYME - Novembre 1973.
Projet de programme pour le développement de la pêche du crabe "SCYLLA SERRATA" à Madagascar. 9 p.
- N°17 - LAVOILLE (D.) - Novembre 1973.
Compte rendu de la campagne de pêche effectuée à bord du thonier canneur "COMANIP 8" du 17 au 23 août 1973. 4 p., 1 fig. ht.
- N°18 - VEILLON (P.), BASILE (E.) - Décembre 1973.
Données concernant la pêche thonière à Nosy-Bé en 1973. 14 p., 4 pl., 10 fig.
- N°19 - MAUGE (L.A.) - Décembre 1973.
Rapport préliminaire sur les poissons collectés par le "VAUBAN" lors des chalutages en eau profonde effectués du 26 février au 4 mars 1973 au large de Tuléar et de Fort-Dauphin. 193 p.
- N°20 - LE RESTE (L.), MARCILLE (J.) - Juin 1974.
Données concernant les marquages de crevettes (Penaeus indicus et Metapenaeus monoceros) le long de la côte nord-ouest de Madagascar. 23 p., 11 fig., 8 tabl.



CAMPAGNE 'MOZAMBIQUE'
Mars 1974
Courants de surface (G.E.K.)
Echelle : 1cm / 1noeud

Campagne Mozambique

- Station hydrologique.
- Mesure de courant (GEK).

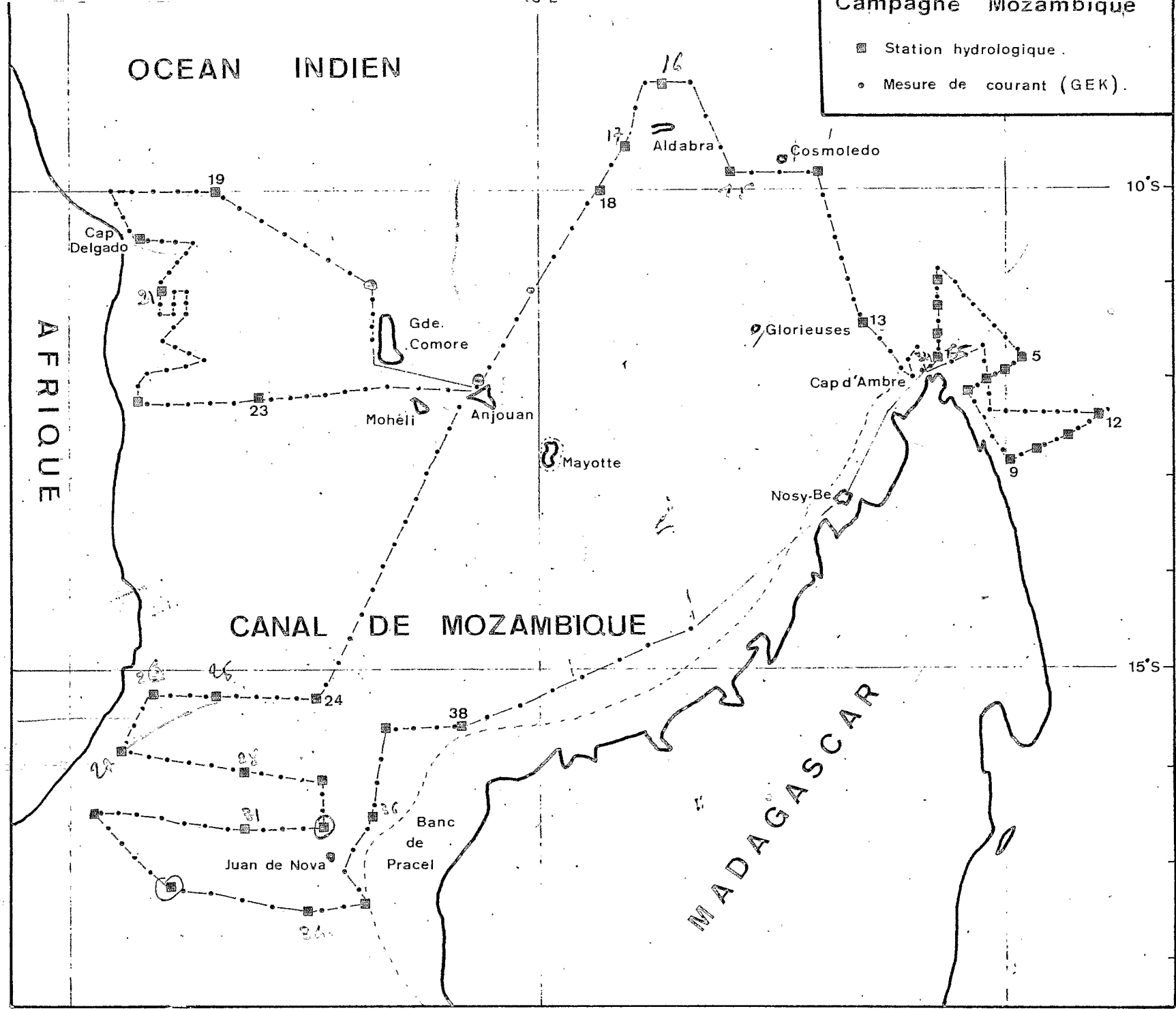


Fig.1