

OCÉANOGRAPHIE. — *Sur les flux d'eau en mer de Corail entre la Nouvelle-Calédonie et l'archipel des Salomon.* Note (\*) de M. HENRI ROTSCHI, présentée par M. André Gougenheim.

Les flux d'eau dans le Nord de la mer de Corail, entre la Nouvelle-Calédonie et les îles Salomon, sont de l'ordre de quelques dizaines de millions de mètres cubes par seconde en direction de l'Ouest. Ils dépendent de l'existence d'une divergence tropicale des courants et de sa position. On rencontre au Nord de 12°S une extension vers le Sud du contre-courant équatorial Sud. Ce courant d'Est ne se manifeste qu'en présence de la divergence; entre 10°S et 12°S, le volume d'eau déplacé est de l'ordre d'une dizaine de millions de mètres cubes par seconde.

Entre 1956 et 1960, six croisières océanographiques se sont déroulées dans la partie Nord-Est de la mer de Corail. Ces croisières dont la liste est donnée dans le tableau I ont permis d'étudier la dynamique géostrophique dans les 1000 m supérieurs (1). Elles fournissent également un moyen de suivre les variations des volumes transportés, du Pacifique central Sud à la mer de Corail, à travers les différents seuils ouverts entre les dorsales des Nouvelles-Hébrides, des îles Salomon et de la Nouvelle-Calédonie.

TABLEAU I.

Croisière.	Année.	Mois.	Navire.	Zone étudiée.
56-5.....	1956	Novembre	<i>Orsom III</i>	Bassin des Nouvelles-Hébrides
<i>Astrolabe</i> .....	1958	Mai-juin	»	Bassin des Nouvelles-Hébrides et partie centre-nord de la mer de Corail
<i>Boussole</i> .....	1958	Novembre	»	Bassin des Nouvelles-Hébrides
<i>Dillon</i> .....	1960	Mai	»	Partie centre-nord de la mer de Corail
<i>Entrecasteaux</i> ...	1960	Août	<i>Tiare</i>	Bassin des Nouvelles-Hébrides
<i>Épi</i> .....	1960	Septembre	<i>Orsom III</i>	Partie centre-nord de la mer de Corail

Les six croisières précitées, à l'exclusion de la croisière *Astrolabe* de mai-juin 1958, ont montré qu'il existait une divergence tropicale des courants jouant un rôle non négligeable dans la circulation verticale (2). La position de cette divergence est schématisée sur la figure 1 pour quatre des principales croisières; l'épaisseur de la couche qu'elle affecte est variable, la circulation aux profondeurs supérieures à 150 m se faisant vers l'Ouest au cours de la croisière 56-5, et selon un *vortex contra solem* jusqu'à 500 m au moins pendant les autres croisières.

Les flux d'eau sont également variables, comme le montre le tableau II indiquant les volumes déplacés vers l'Ouest à différentes longitudes, entre la Nouvelle-Calédonie et les îles Salomon d'une part, les îles Chesterfield et Salomon d'autre part (radiale A à 162°30'E et radiale B à 158°30'E, fig. 1).

En ce qui concerne le transport à travers la radiale à 162°30'E, les courants géostrophiques par rapport à 1000 dbar déplacent des volumes compris entre 6 et 23 millions de mètres cubes par seconde. Le flux minimal

C. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° 17579 ep 1

19 JUN 1967

TABLEAU II.

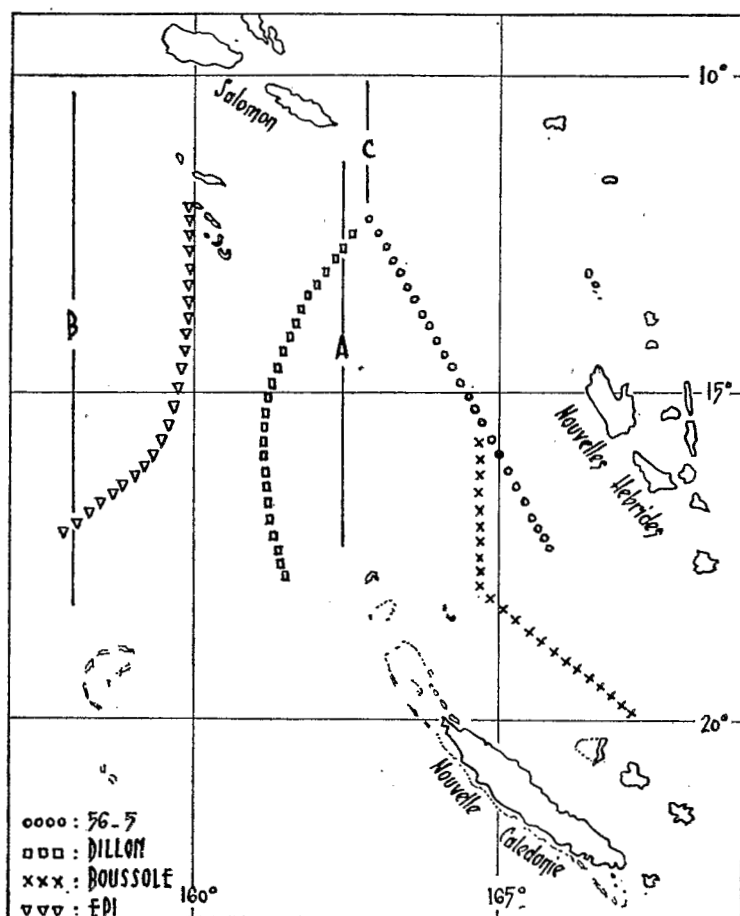
Année.	Mois.	Croisière.	Latitudes extrêmes (Sud).	Longitudes extrêmes (Est).	Longitude moyenne (Est).	Transport
						vers l'Ouest entre la surface et 1 000 dbar (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /s).
<i>Radiale A à 162° 30 E.</i>						
1956.....	Novembre	56-5	{ 11° 09 16° 26 }	{ 162° 45 162° 55 }	162° 50	20
1958.....	Mai	<i>Astrolabe</i>	{ 11° 28 17° 33 }	{ 162° 25 161° 37 }	162°	20
1958.....	Novembre	<i>Boussole</i>	{ 11° 05 18° 00 }	{ 162° 30 163° 35 }	163°	6
1960.....	Mai	<i>Dillon</i>	{ 11° 13 17° 47 }	{ 162° 42 162° 48 }	162° 35	15
1960.....	Août	<i>Entrecasteaux</i>	{ 10° 53 17° 36 }	{ 162° 35 163° 35 }	163°	15
1960.....	Septembre	<i>Épi</i>	{ 11° 30 17° 35 }	{ 162° 23 162° 07 }	162° 15	23
<i>Radiale B à 158° 30 E.</i>						
1958.....	Mai	<i>Astrolabe</i>	{ 10° 15 18° 20 }	{ 158° 08 160° 00 }	159°	37
1960.....	»	<i>Dillon</i>	{ 9° 29 18° 15 }	{ 157° 48 159° 15 }	158° 30	20
1960.....	Septembre	<i>Épi</i>	{ 9° 48 18° 23 }	{ 158° 02 159° 07 }	158° 30	16

fut observé au cours de la croisière *Boussole* lorsque la divergence était établie à l'Est de 162° E, et faisait ressentir ses effets jusqu'aux plus grandes profondeurs étudiées.

Pendant la croisière 56-5 par contre, et bien que la divergence ait eu une position tout aussi orientale, en n'affectant toutefois que les 150 m superficiels, le transport fut relativement élevé. Il égala celui de la croisière *Astrolabe* de mai-juin 1958, pendant laquelle les courants géostrophiques dans le Nord de la mer de Corail étaient entièrement d'Ouest.

Lors des croisières de 1960, au cours desquelles la divergence fortement établie était localisée à l'Ouest de 162° E, les flux d'eau dépassèrent de beaucoup celui de la croisière *Boussole*. Pour ce qui est de la croisière *Épi* caractérisée par la position la plus occidentale de la divergence, les volumes déplacés furent même plus élevés que pendant *Astrolabe*, mais surtout ils furent supérieurs de plus de moitié à ceux des croisières *Dillon* et *Entrecasteaux*. Il est donc évident que le déplacement à travers la radiale à 162° 30 E dépend non seulement de la manière dont les couches profondes sont affectées par la divergence tropicale, mais aussi de la position de cette dernière.

Les volumes transportés entre les îles Chesterfield et Salomon, vers  $158^{\circ}$  E (radiale B), sont quelque peu supérieurs. Ils varient de 37 millions de mètres cubes par seconde pour la croisière *Astrolabe*, à 16 millions de mètres cubes par seconde pour la croisière *Épi*. En mai-juin 1958, le flux à travers la radiale A s'accrut vers  $158^{\circ}$  E de près de 15 millions de mètres cubes par seconde pénétrant en mer de Corail par le Sud de



Position de la zone de divergence tropicale des courants en novembre (○○○ et ×××), mai (□□□) et septembre (▽▽▽).

la Nouvelle-Calédonie et se déplaçant ensuite vers le Nord-Ouest, en direction du Nord des îles Chesterfield. On retrouve à cette longitude, en comparant les transports au cours de *Dillon* et *Épi*, l'influence de la divergence : le déplacement en mai 1960 est de 4 millions de mètres cubes par seconde supérieur à celui de septembre 1960.

Les variations entre mai et septembre 1960 du transport horizontal vers l'Ouest à travers les deux radiales à  $162^{\circ} 30'$  E et  $158^{\circ}$  E, sont donc liées au déplacement de la position de la divergence.

Enfin, trois croisières font apparaître une extension vers le Sud, jusque vers 12° S, du contre-courant équatorial Sud observé dans d'autres circonstances <sup>(3)</sup>. Les flux d'eau entre 10° S et 12° S, au niveau de 163° E sont de l'ordre de 10 millions de mètres cubes par seconde, comme l'indique le tableau III (radiale C, fig. 1).

TABLEAU III.

Année.	Mois.	Croisière.	Limite Sud.	Latitudes extrêmes. (Sud).	Longitude moyenne (Est).	Transport vers l'Est entre la surface et 1 000 dbar (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /s).
1956.....	Novembre	56-5	12°	{ 11° 44 } { 12° 07 }	163° 15	7
1960.....	Mai	<i>Dillon</i>	12°	{ 9° 29 } { 12° 16 }	162° 44	14
1960.....	Août	<i>Entrecasteaux</i>	11° 25	{ 10° 00 } { 11° 25 }	162° 50	15

Ce courant n'apparaît que lorsque la divergence tropicale se manifeste au Sud des îles Salomon.

(\*) Séance du 4 février 1963.

(1) H. ROTSCHI, *Comptes rendus*, 253, 1960, p. 2559.

(2) H. ROTSCHI, *Comptes rendus*, 251, 1960, p. 965.

(3) J. L. REID, *Nature*, 184, 1959, p. 209-210.

(O. R. S. T. O. M., Centre d'Océanographie,  
Institut Français d'Océanie, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.)