

LES ANOMALIES OcéANOGRAPHIQUES ET CLIMATIQUES DE 1983 ET 1984 DANS LE GOLFE DE GUINÉE

par B. PITON*

1. Introduction

Le programme FOCAL, dont l'objectif était l'étude de la variabilité saisonnière et interannuelle du flux thermique transporté par les courants et contre-courants de l'Atlantique tropical, s'est déroulé principalement de juillet 1982 à août 1984, période durant laquelle huit campagnes océanographiques, couvrant toute la zone équatoriale de l'océan Atlantique et en particulier le golfe de Guinée (*fig. 1*), ont été effectuées par les navires océanographiques *Capricorne* et *André Nizery*. Il s'est trouvé que les années 1983 et 1984 ont été des années exceptionnelles dans l'Atlantique tropical, après les années exceptionnelles 1982 et 1983 dans l'océan Pacifique tropical (El Niño 1982-1983). Ceci doit être considéré comme une chance pour les océanographes impliqués dans ce programme, car les conditions exceptionnelles rendent obligatoire une réflexion plus approfondie sur les processus océanographiques étudiés.

Quatre observations sont retenues pour illustrer le caractère exceptionnel de ces années 1983 et 1984 dans la partie orientale de l'océan Atlantique équatorial :

- a) anomalies de -1°C et de 2°C de la température de surface à la station côtière de Pointe-Noire durant les saisons froides (de juin à septembre) 1983 et 1984, respectivement ;
- b) valeurs élevées, jamais observées auparavant (jusqu'à 36,6‰), du maximum subsuperficiel de salinité transporté par le sous-courant équatorial en mai 1984, au large du cap Lopez ;
- c) absence de saison sèche en été (juin-juillet-août) 1984 à Sao Tomé, où il est tombé un total de 450 mm de pluies, contre moins de 5 mm en moyenne, et ceci pour la première fois depuis 1951 au moins, d'après les résultats disponibles ;
- d) étiage du fleuve Congo à Brazzaville le 3 août 1983 le plus faible ($23.200\text{ m}^3/\text{s}$) depuis le 3 juillet 1919 ($22.600\text{ m}^3/\text{s}$).

Nous allons tenter de relier entre eux ces événements océanographiques et climatiques des années 1983 et 1984 dans le golfe de Guinée et son pourtour d'après certains résultats du programme FOCAL.

* Océanographe physicien, Antenne ORSTOM, IFREMER, Brest.

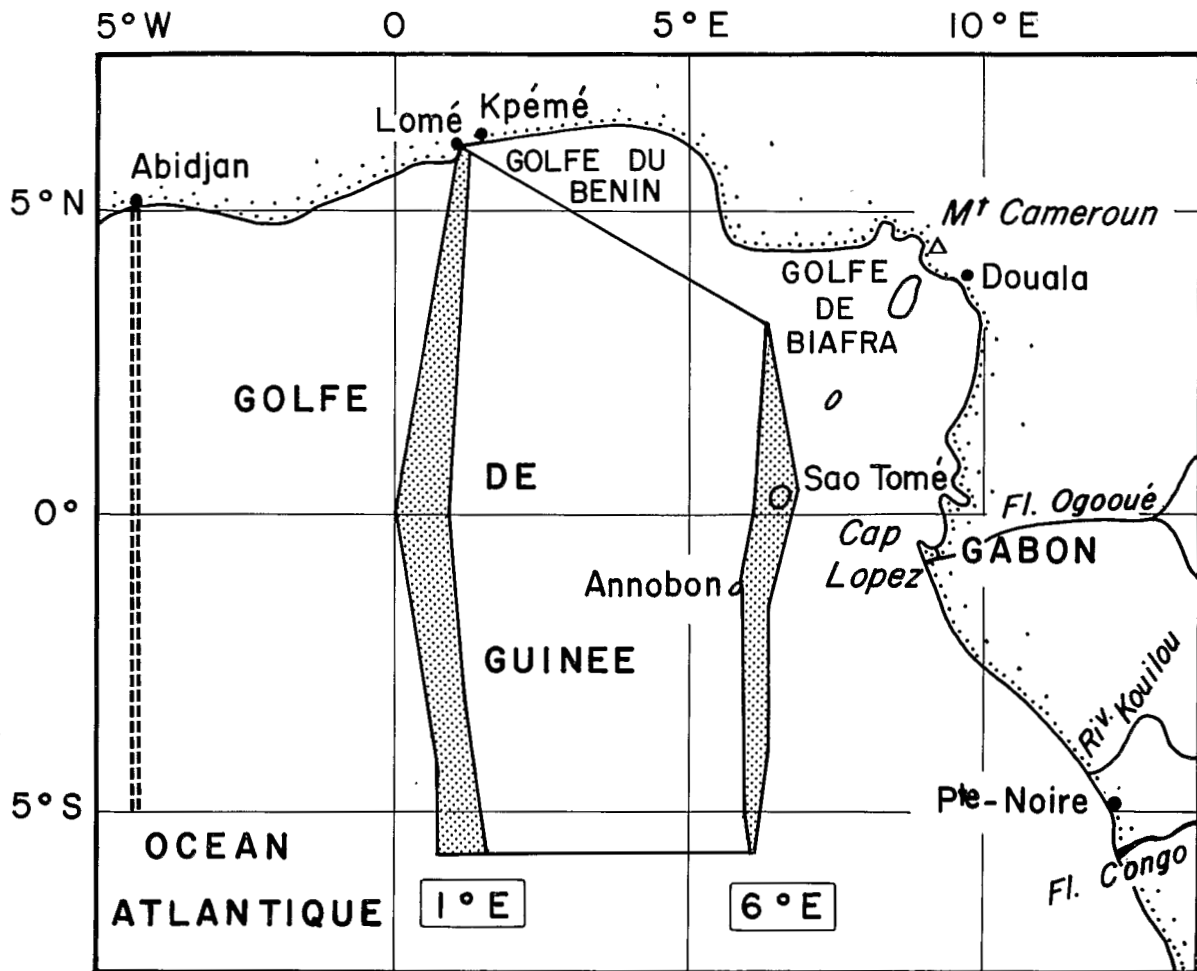


Figure 1. — PROGRAMME FOCAL (1982-1984). POSITION DES POINTS DE MESURES DANS LE GOLFE DE GUINÉE. En grisé, radiales 1° est et 6° est des campagnes NICAL du N.O.(1) André Nizery et, en tireté, radiale 4° ouest des campagnes FOCAL sur N.O. Capricorne.

2. Position en latitude de l'équateur météorologique en 1983 et 1984, sur l'Atlantique central et l'Afrique occidentale

Le climat sur le golfe de Guinée et, plus généralement, sur l'Afrique centrale, est pour l'essentiel sous la dépendance des déplacements de la trace au sol de l'équateur météorologique, qui est le lieu de convergence des flux issus des différents centres de pressions océaniques et continentaux en présence : les anticyclones des Açores et de Sainte-Hélène sur l'Atlantique nord et sud, l'anticyclone égypto-libyen sur la Méditerranée orientale et l'anticyclone des Mascareignes sur l'océan Indien. Cet équateur météorologique s'inscrit dans l'axe des basses pressions intertropicales : il est généralement assimilé à la Zone Intertropicale de Convergence (ZITC) sur l'océan et au Front Intertropical de convergence (FIT) sur les continents. Il migre en latitude avec le mouvement zénithal apparent du soleil entre 10° nord en été boréal et 5° nord en hiver sur l'Atlantique central, et entre 20°-25° nord en été boréal et 5-10° nord en hiver sur l'Afrique occidentale.

D'après Citeau et al. (1984 et 1985) la ZITC sur l'océan Atlantique à 28° ouest est située relativement très sud, vers 2°-3° nord, en janvier-février 1983 et migre très au nord, jusqu'à 12°-13° nord, en août 1983. Début 1984, elle descend très sud, entre l'équateur et 2°-3° nord, et y reste longtemps, de janvier à mai. Sur l'Afrique, Buisson (1985) signale la position anormalement sud du FIT, jusqu'à Brazzaville (4° sud) en début 1983, mais ne parle pas de sa position en début 1984. On peut cependant penser que le FIT était aussi anormalement sud en début 1984, d'après l'observation faite en février 1984 (campagne NICAL 6) d'un temps d'harmattan à LOME (6° nord), cet harmattan, ou plutôt la brume sèche qui lui est associée au-dessus de la mousson marine très peu épaisse, ayant atteint Sao Tomé (00°30 nord) en janvier 1984. Ces mêmes conditions avaient d'ailleurs été observées en février 1983 (campagne NICAL 2).

(1) N.O., pour Navire Océanographique.

3. Accumulation importante d'eau superficielle dans la partie orientale du golfe de Guinée en début 1984

En situation normale, le golfe de Guinée est l'aboutissement, au nord de 2°-3° nord, du courant de Guinée qui est la continuation vers l'est de la totalité ou partie du contre-courant nord-équatorial (fig. 2). L'eau accumulée dans le fond du golfe par ce courant, à laquelle s'ajoute l'important excédent d'eau de pluie et de ruissellement, est ensuite reprise par la branche nord du courant sud-équatorial en un « jet » d'eau dessalée d'après Voituriez (1983), selon un processus plus complexe par à-coups (vidanges du golfe de Biafra) selon Piton et Kartavtseff (1986). C'est de l'équilibre entre ces deux courants que dépendra en dernier ressort le niveau moyen de l'eau de surface dans l'est du golfe de Guinée, le vent de sud-ouest sur le golfe de Biafra restant relativement faible en vitesse (de 5 à 10 nœuds) et stable en direction toute l'année.

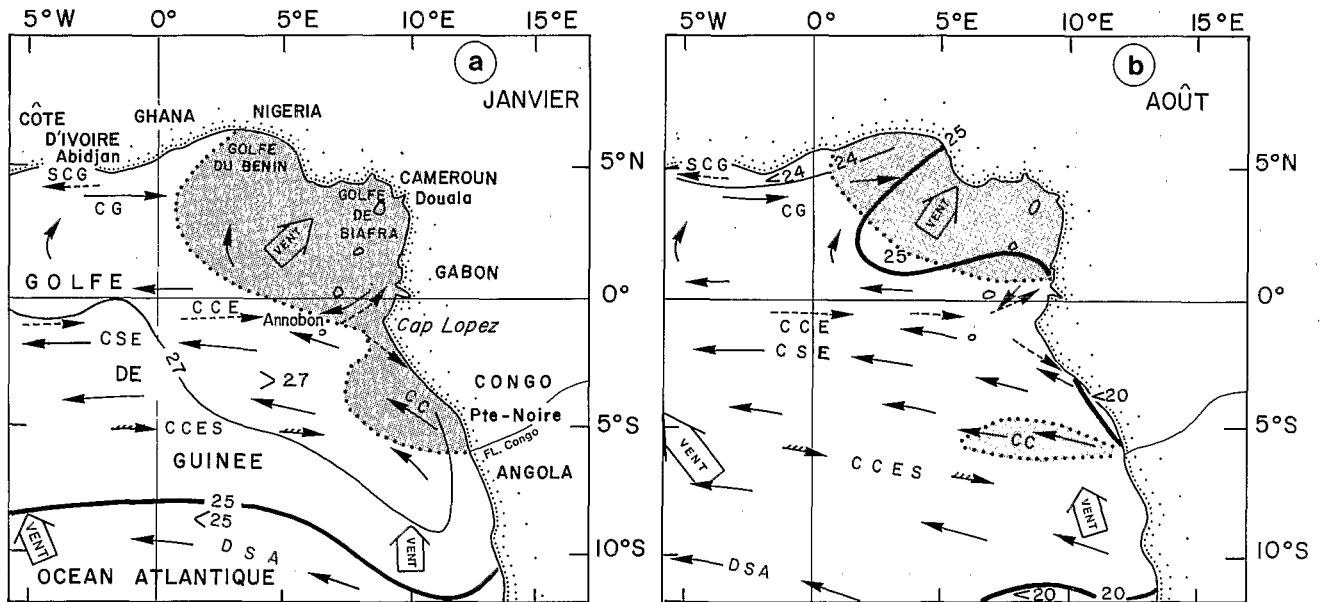


Figure 2. — QUELQUES TRAITS CLIMATIQUES ET OcéANOGRAPHIQUES GÉNÉRAUX DU GOLFE DE GUINÉE (a) EN SAISON CHAUDE ET (b) EN SAISON FROIDE :

- direction du vent dominant,
- courants de surface (CSE : courant sud-équatorial, CG : courant de Guinée, DSA : dérive sud-atlantique, CC : courant du Congo, CCES : contre-courant équatorial sud),
- courants de subsurface (CCE : contre-courant équatorial ou courant de Lomonosov, SCG : sous-courant de Guinée),
- isothermes caractéristiques : 20°C, 24°C, 25°C et 27°C,
- en grisé : zones où la salinité de surface est inférieure à 34‰.

Un dessin non publié de Hénin (comm. personnelle) représentant l'évolution, de juillet 1982 à juillet 1984, du courant géostrophique portant à l'est dans les cent premiers mètres entre l'équateur et 10° nord et 28° ouest, montre un flux vers l'est, assimilable au contre-courant nord-équatorial, très important en janvier 1984 et axé sur 5° nord. C'est une situation plus proche de celle rencontrée en juillet-août, période durant laquelle ce contre-courant est généralement le mieux développé. L'importance de ce flux de retour vers l'est en début 1984 peut être la conséquence du relâchement (relaxation) des alizés, observé en particulier sur la partie occidentale de l'Atlantique équatorial en début 1984, après une période d'alizés forts durant l'été 1983 (Servain, 1986) correspondant à la position très nord de la ZITC à cette époque. Ce contre-courant est en outre sensiblement décalé vers le sud, conséquence vraisemblable de la position proche de l'équateur de la ZITC en début 1984, et en particulier en mars-avril 1984 (Citeau et al., 1985). Cette position exceptionnellement sud de la ZITC ne peut que favoriser l'établissement d'un fort courant de Guinée le long de la côte africaine, dont on voit effectivement des traces en février et mai 1984 à 1° est sur les coupes présentées dans l'Atlas FOCAL (Hénin et al., 1986).

Comme tout contre-courant, ce courant transporte une eau chaude, avec cependant cette particularité qu'en longeant la côte africaine, il devient un courant de reflux pouvant entretenir un refroidissement près de la côte par upwelling, plus ou moins favorisé par les vents dominants de sud-ouest. Cependant, la température de surface à Abidjan et Kpémé est nettement plus élevée (de 1 à 2°C) de février à mai 1984 que la température moyenne (fig. 3a et 3b). On peut penser que l'effet d'upwelling à la côte a été masqué en début 1984 par l'importance du flux d'ouest comme le montrent les coupes thermiques présentées dans l'atlas FOCAL.

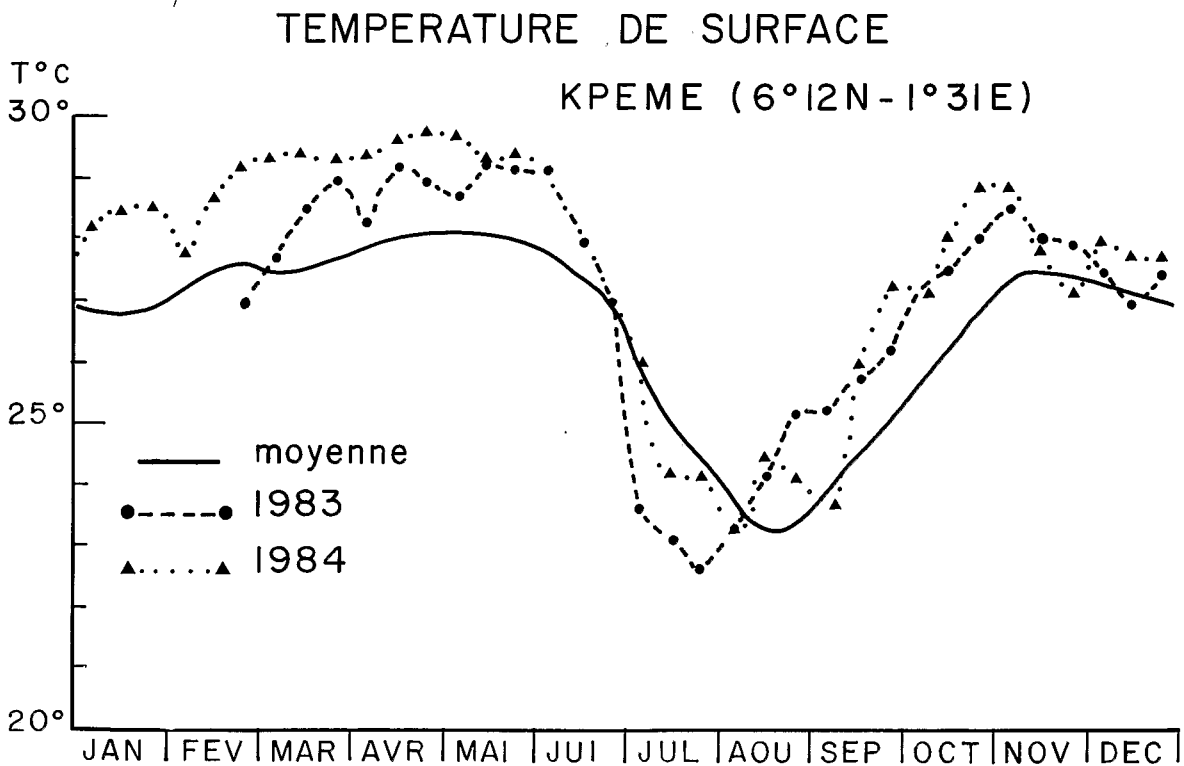
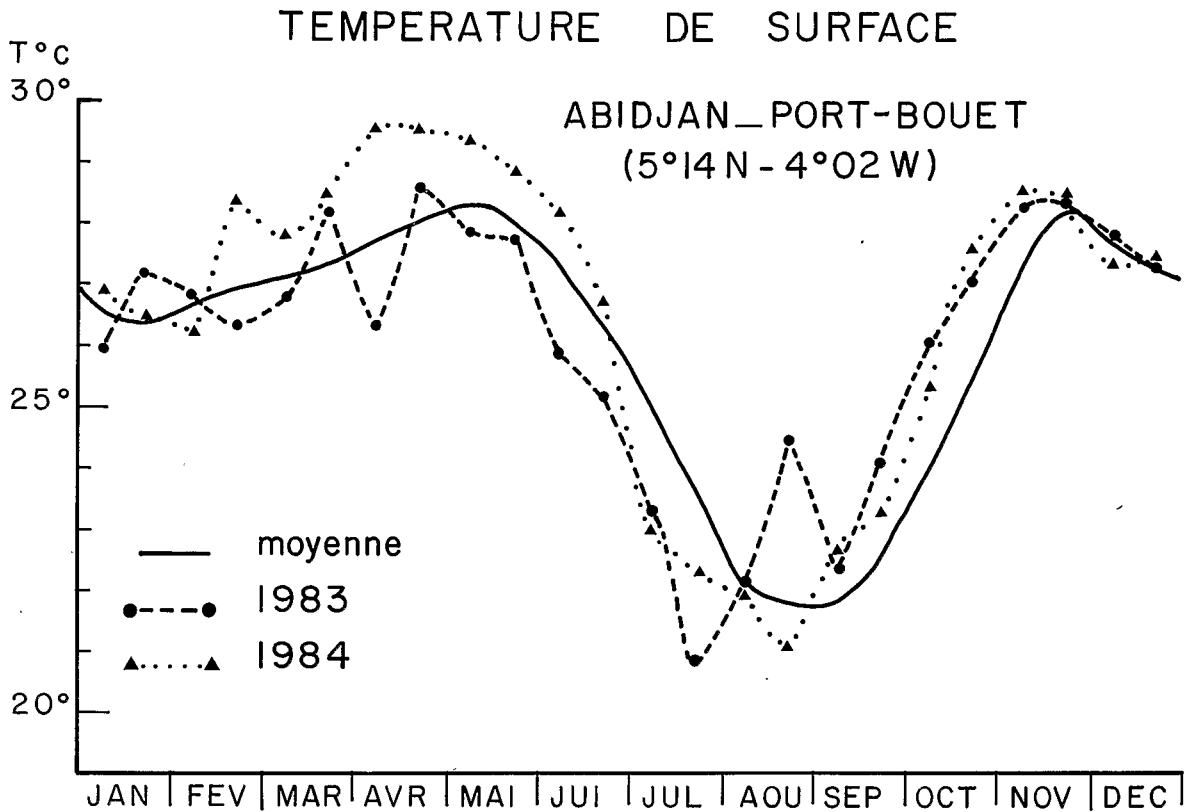


Figure 3. — EVOLUTION DE LA TEMPERATURE DE SURFACE EN 1983 ET 1984 A ABIDJAN ET KPÉMÉ (MOYENNE PAR QUINZAINE).

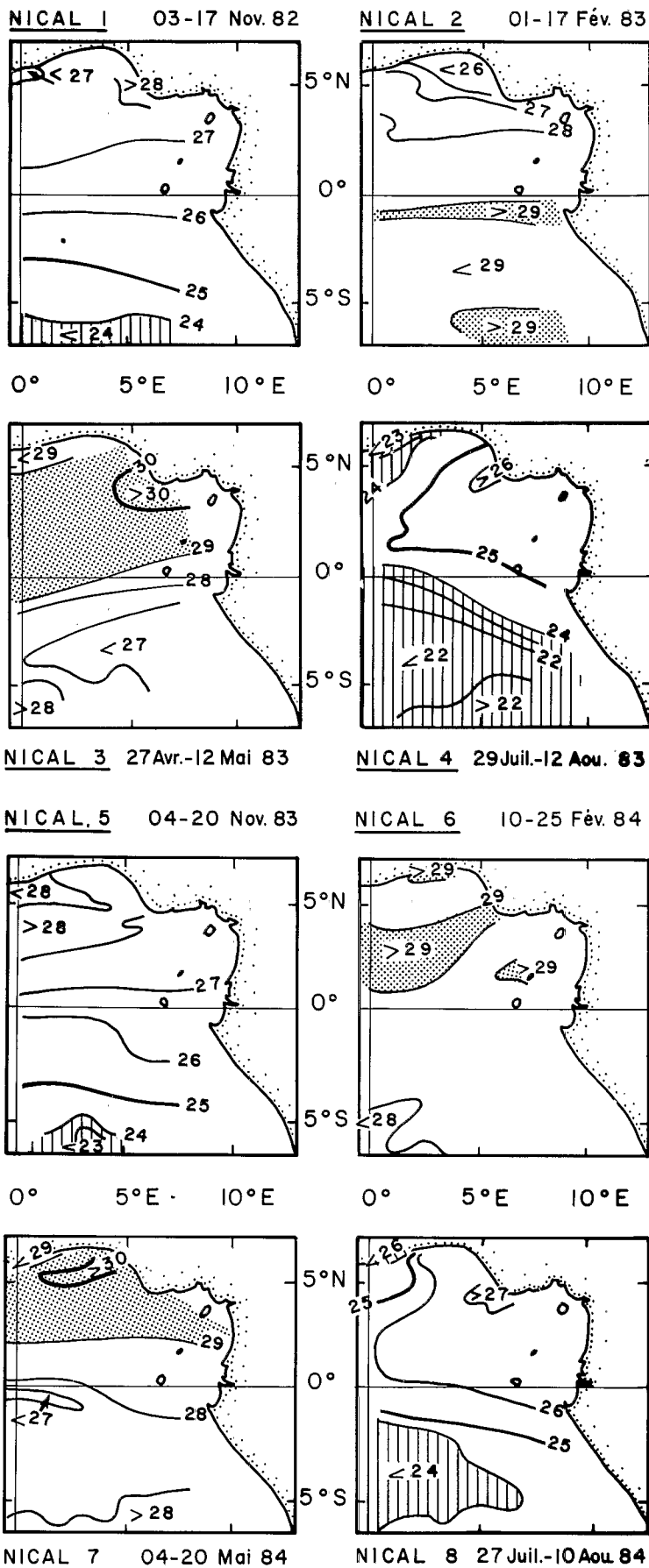


Figure 4. — REPARTITION HORIZONTALE DE LA TEMPERATURE DE SURFACE DE NOVEMBRE 1982 A AOÛT 1984 DANS LA PARTIE ORIENTALE DU GOLFE DE GUINÉE. En grisé, température supérieure à 29°C et en hachuré, température inférieure à 24°C.

Les traces de cet upwelling côtier sont effectivement visibles sur les cartes de répartition de la température de surface observée durant chaque campagne NICAL de novembre 1982 à août 1984 (fig. 4), sauf effectivement en février 1984 (NICAL 6) où la température au nord de l'équateur est partout voisine de 29°C, nettement plus élevée qu'en février 1983.

Cette arrivée importante d'eau chaude dans le nord du golfe de Guinée en début 1984 est-elle compensée par un départ important d'eau dessalée par la branche nord du courant sud-équatorial ?

Les répartitions horizontales trimestrielles de la salinité de surface (fig. 5) ne montrent pas en février 1984 de langue d'eau dessalée au voisinage de l'équateur caractérisant la branche nord du courant sud-équatorial, ni celle que l'on peut trouver vers 3° nord dans la convergence entre le courant de Guinée et cette branche nord du courant sud-équatorial, ni d'ailleurs la trace de l'eau dessalée du courant du Congo.

Effectivement, il n'a pas été trouvé traces d'un flux important vers l'ouest à cette même époque à 1° est, d'après les mesures directes du courant (Hénin et al., 1986).

Au contraire, ces dernières mesures font apparaître en février 1984 un courant non négligeable (jusqu'à 30 cm/s) portant à l'est entre 3° sud et 6° sud à 1° est ; de plus, un courant de dérive de 1 à 1,5 nœud portant à l'est a été observé durant la campagne NICAL 6, à 6° est et entre 4° sud et 5° sud. Sur les cartes de la figure 5, on ne voit pas l'eau dessalée du courant du Congo en

février 1984, comme en février 1983 par exemple, mais une eau tropicale très salée ($S > 36\text{‰}$) vers 5° sud provenant de l'ouest (ou du sud-ouest). Si l'on se réfère à la relation mise en évidence par Piton et Kartavtseff (1986) entre les dérives de quelques jours vers l'est à 2° sud et à 5° sud en février 1985 au large du Congo, indiquées par des bouées dérivantes, et les faibles salinités observées simultanément à Pointe-Noire, dues au collement à la côte du courant du Congo par ce flux d'ouest, on ne peut que faire le même rapprochement entre une dérive vers l'est, observée en février 1984, et les faibles salinités effectivement observées à Pointe-Noire en début février 1984 (jusqu'à $26,9\text{‰}$) et en début mars 1984 (jusqu'à $25,6\text{‰}$) d'après Locko et Yoba (1985), au lieu de 32‰ en moyenne à ces deux époques (Piton et al., 1979).

En conclusion, en février 1984, à un flux important d'ouest par le courant de Guinée ne correspond pas un flux important vers l'ouest par la branche nord du courant sud-équatorial. Au contraire, on observe un courant portant à l'est au sud de 3° sud, contraignant en particulier le courant du Congo à longer la côte Congo-sud-Gabonnaise, ce qui contribue aussi à augmenter l'excédent d'eau chaude et dessalée dans la partie orientale du golfe de Guinée. C'est vraisemblablement ce même type de flux de retour d'ouest, virant vers le sud-est devant la côte, qui doit être évoqué pour expliquer les anomalies thermiques observées le long de la côte sud-ouest africaine (Shannon et al., 1985), plutôt qu'un courant côtier chaud prolongeant le courant de Guinée vers le sud (Hisard et al., 1986).

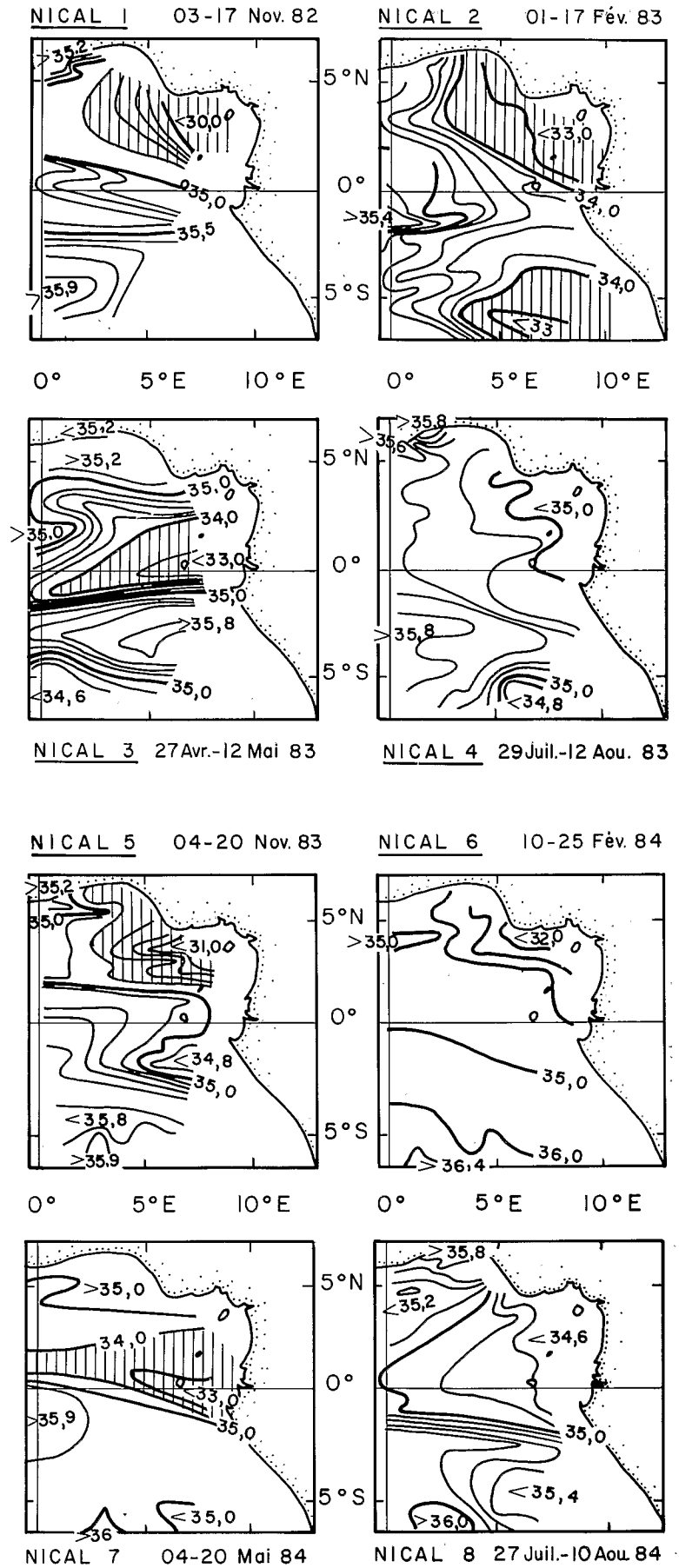


Figure 5. — REPARTITION HORIZONTALE DE LA SALINITE DE SURFACE DE NOVEMBRE 1982 A AOUT 1984 DANS LA PARTIE ORIENTALE DU GOLFE DE GUINEE. En hachuré, salinité inférieure à 34‰ .

4. Conséquences hydrologiques de la faiblesse du courant sud-équatorial

4.1. Enfoncement de la thermocline

La figure 6 permet de suivre l'évolution des profils thermiques et halins à une station hydrologique effectuée chaque trimestre de novembre 1982 à août 1984 dans le sud de Sao Tomé, approximativement par 1° sud et 6° est. La couche homogène reste toujours relativement peu épaisse, entre cinq mètres en mai 1983 et une quarantaine de mètres en novembre 1982 et 1983. Si cette caractéristique n'atteint pas une valeur exceptionnelle en février 1984, où la couche homogène est de 42 mètres à cette station, il n'en est pas de même du profil thermique observé dans les 200 premiers mètres à cette date, où il est observé un important « réchauffement » moyen de 3°C par rapport à novembre 1983, et de 4°C par rapport à février 1983 (fig. 7), dû à une couche homogène plus chaude et plus épaisse, mais surtout à l'enfoncement de l'ensemble de la thermocline, trouvée entre 40 et 120 mètres, contre les profondeurs limites maximum 5 et 90 mètres. Si l'on admet que la profondeur de l'isotherme 20°C donne une bonne approche de celle de la thermocline, celle-ci, située en moyenne entre 30 et 60 mètres de profondeur en temps normal dans le golfe de Guinée, se trouve

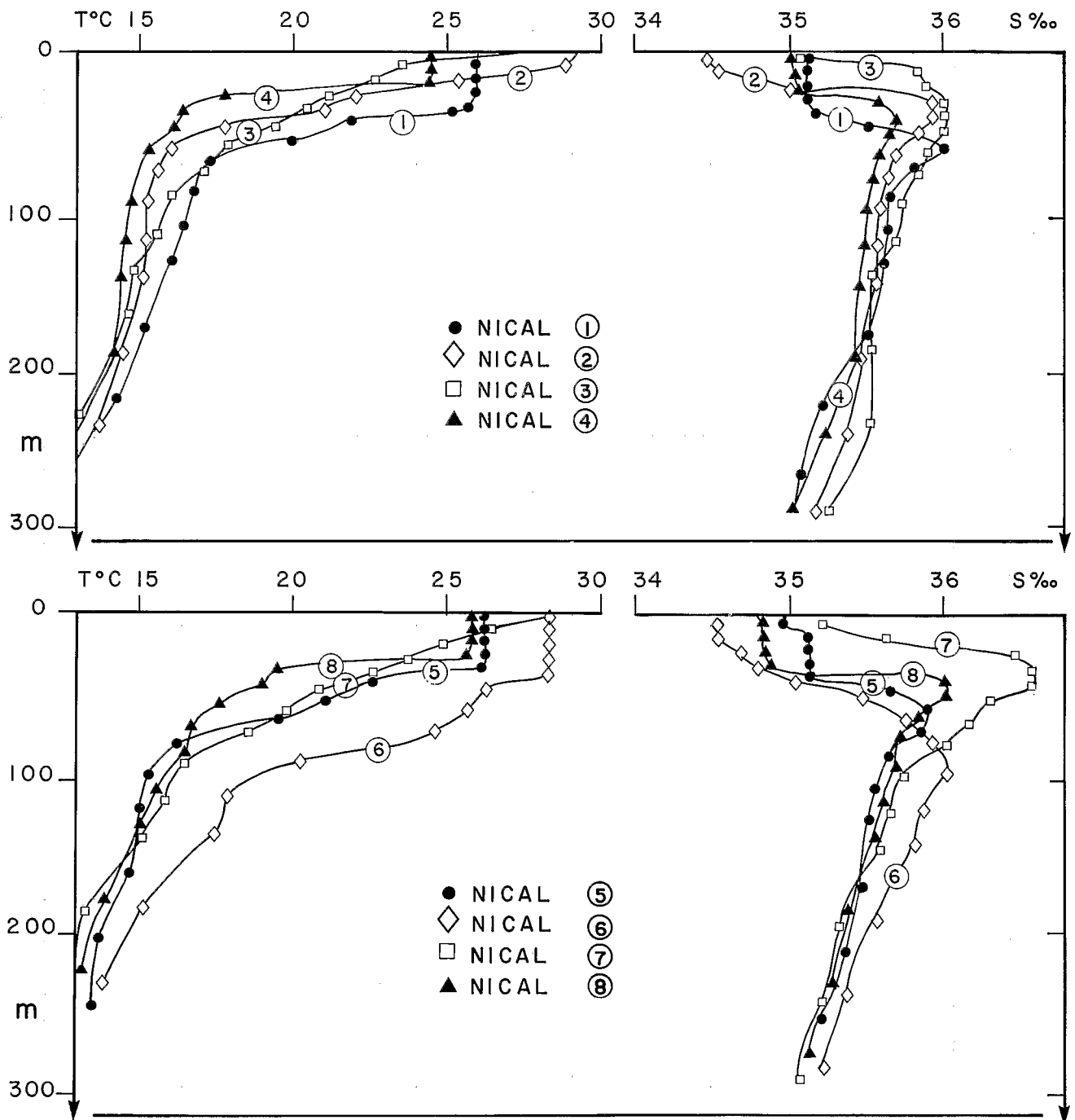


Figure 6. — PROFILS VERTICAUX DE LA TEMPERATURE ET DE LA SALINITÉ DANS LES 300 PREMIERS METRES A UNE STATION HYDROLOGIQUE EFFECTUÉE TRIMESTRIELLEMENT APPROXIMATIVEMENT A 1° EST ET 6° EST DE NOVEMBRE 1982 A AOUT 1984.

presque partout à plus de 60 mètres en février 1984, et jusqu'à 110 mètres de profondeur entre Sao Tomé et Annobon.

Suite à ce gain important de chaleur dans les 200 premiers mètres, on trouve en février 1984 des anomalies de hauteurs dynamiques très élevées, supérieures de 5 cm-dyn. à 1° est et de 10 cm dyn. à 6° est à celles trouvées en novembre 1983 par exemple (fig. 7), traduisant l'importance de l'accumulation excédentaire d'eau chaude (et légère) dans le fond du golfe de Guinée en début de l'année 1984.

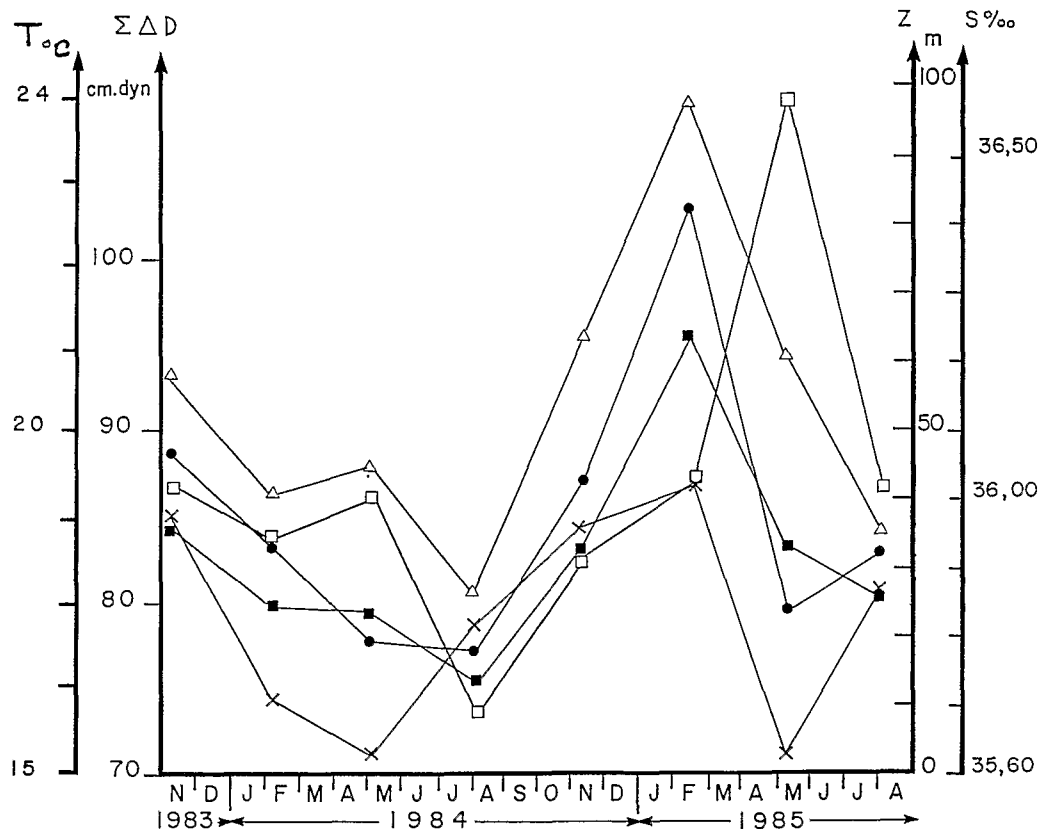


Figure 7. — VARIATIONS DE QUELQUES CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES OBSERVÉES DE NOVEMBRE 1982 A AOUT 1984 A UNE STATION OCCUPÉE CHAQUE TRIMESTRE DANS LE SUD DE SAO TOMÉ (1° sud-6° est). ● anomalies de hauteurs dynamiques de la surface par rapport à 500 décibars, × épaisseur de la couche homogène. Δ immersion de l'isotherme 20°C, □ salinité du maximum subsuperficiel, ■ température moyenne de la couche 0-200 m.

4.2. Accumulation d'eau subsuperficielle très salée dans le golfe de Guinée

Une autre conséquence de la faiblesse du courant sud-équatorial est la diminution des mélanges verticaux entre l'eau superficielle et l'eau sous-jacente.

Dans la zone équatoriale de l'océan Atlantique, où c'est l'eau subsuperficielle transportée par le sous-courant équatorial (ou courant de Lomonosov) qui participe à l'upwelling équatorial à partir du mois d'avril, selon le processus décrit par Voituriez (1981), on peut s'attendre à ce que cette eau, ne pouvant pas atteindre la surface pour être reprise par la circulation vers l'ouest, garde ses caractéristiques d'origine durant tout son trajet de l'ouest vers l'est de l'océan Atlantique équatorial, où elle s'accumule, à condition que ce courant atteigne les parages du cap Lopez.

Ce fut effectivement le cas d'après les résultats présentés par Piton et Wacongne (1985): de l'eau subsuperficielle à fortes salinités, supérieures à 36‰ (maximum: 36,59‰) provenant de l'ouest de l'océan Atlantique équatorial, a atteint la partie orientale du golfe de Guinée en mai 1984 sans modification importante de ses caractéristiques par mélange, et s'est étendue en une plage très importante entre 4° nord et 4° sud (fig. 8). Le fait que le sous-courant puisse exister en l'absence de vents alizés sur le bassin équatorial de l'océan Atlantique, et donc de gradient de pression entre l'est et l'ouest, a intrigué les océanographes et Katz (1985) en particulier.

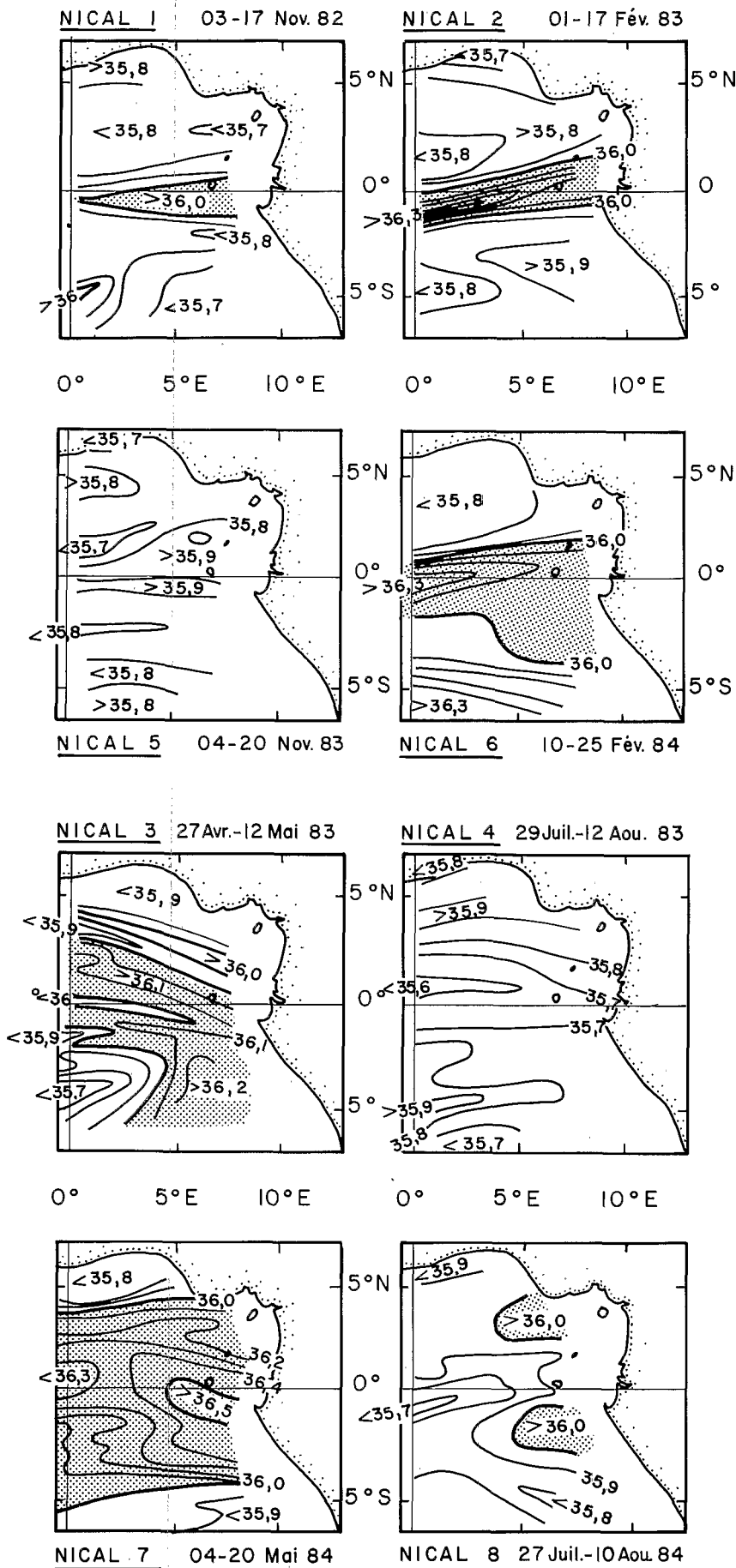


Figure 8. — RÉPARTITION HORIZONTALE DE LA SALINITÉ DU MAXIMUM SUBSUPERFICIEL DE NOVEMBRE 1982 A AOUT 1984 DANS LA PARTIE ORIENTALE DU GOLFE DE GUINÉE. En grisé, salinité supérieure à 36‰.

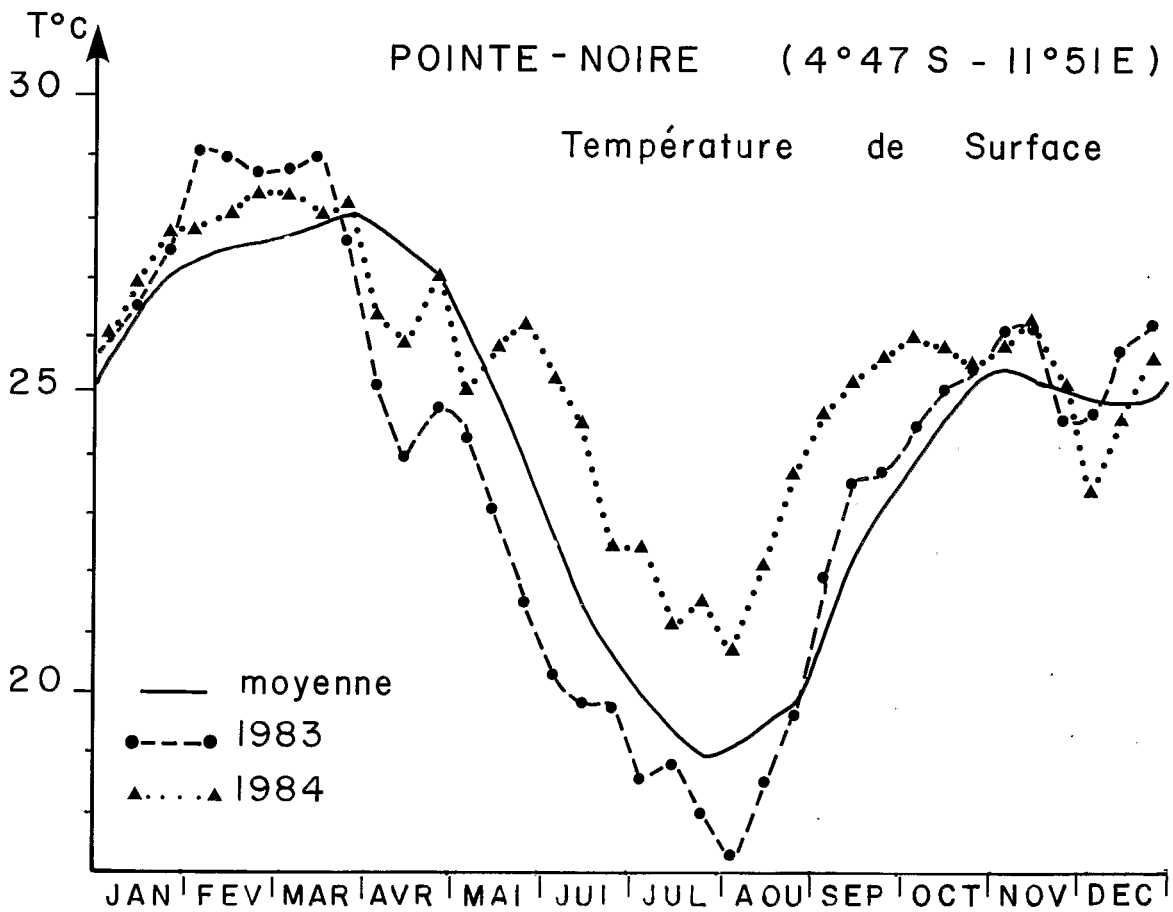
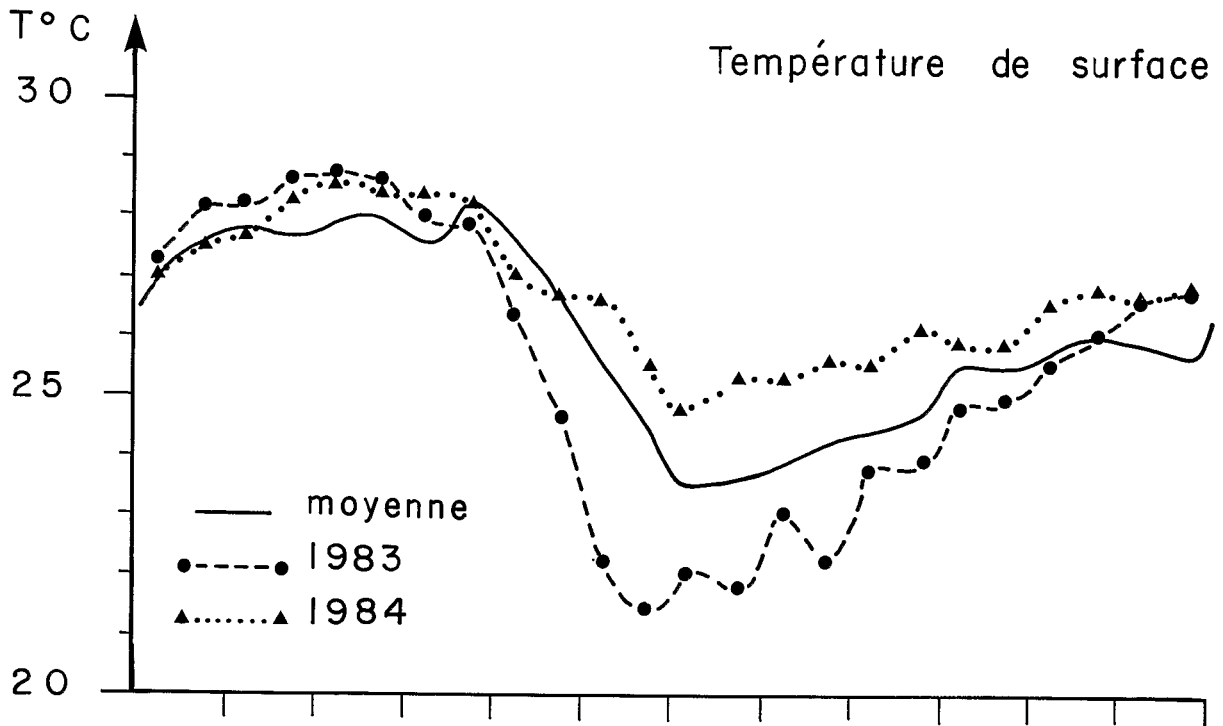
Ce maximum subsuperficiel de salinité situé dans la thermocline dans le golfe de Guinée est trouvé entre 50 et 100 mètres de profondeur en février 1984, et entre 20 et 30 mètres en mai 1984, comme on le voit sur la figure 6.

4.3. Les anomalies thermiques de surface en été 1984

Cette eau subsuperficielle finit donc par être transférée vers la surface à partir du mois de mai 1984 lorsque le courant sud équatorial se rétablit. C'est ainsi que l'on observe un retard d'un mois environ dans le refroidissement de l'eau de surface et donc une anomalie positive importante d'environ 2°C durant la saison froide en juillet-août 1984 à Annobon (upwelling équatorial) et à Pointe-Noire (upwelling congolais) comme le montre la figure 9. Le front thermique du cap Lopez entre les eaux chaudes du golfe de Biafra et les eaux refroidies par upwelling entre le cap Lopez et les îles Sao Tomé et Annobon est donc nettement moins marqué en 1984 qu'en 1983 par exemple (fig. 4).

En conclusion, on peut dire qu'à un affaiblissement important du centre d'action anticyclonique de Sainte-Hélène en hiver 1983-1984, après une période d'activité intense en été 1983, ont correspondu des flux de retour importants d'ouest d'eau superficielle par le contre-courant nord-équatorial relayé par le courant de Guinée au voisinage de 4°-5°N, mais aussi par ce que l'on pourrait appeler le contre-courant équatorial sud au sud de 3°S, retardant le développement du processus habituel de refroidissement de l'eau de surface par upwelling dans la zone équatoriale du golfe de Guinée et la zone côtière congo-sud-gabonaise.

ANNOBON (1°24 S - 5°38 E)



Figuré 9. — EVOLUTION DE LA TEMPERATURE DE SURFACE A ANNOBON ET A POINTE-NOIRE EN 1983 ET 1984.

5. Les anomalies de 1983 et 1984 dans le régime des pluies sur le golfe de Guinée et des débits des fleuves qui s'y jettent

Le régime des pluies dans le golfe de Guinée et sur l'Afrique occidentale est principalement sous la dépendance des déplacements en latitude de la trace au sol de l'équateur météorologique ou FIT. A une position très sud du FIT en hiver boréal par exemple correspond un déficit de pluies le long de la côte nord du golfe de Guinée. Les deux principaux facteurs pouvant perturber ce régime, en relation avec le mouvement apparent du soleil, sont le relief, utilisateur permanent de l'eau précipitable (création de mouvements orographiques favorables), et les upwellings, facteur inhibiteur par stabilisation des basses couches (Wauthy, 1983).

En début des années 1983 et 1984, les précipitations sont très déficitaires à Kpémé et à Douala (fig. 10),

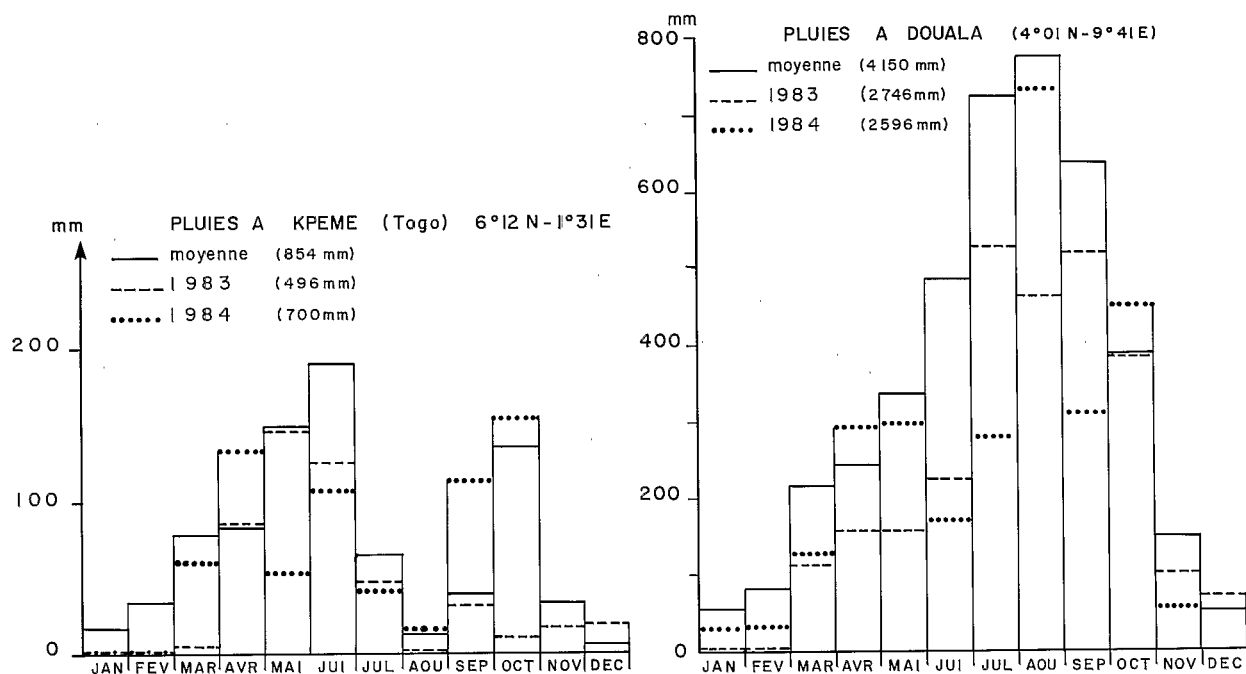


Figure 10. — QUANTITÉS MENSUELLES DE PLUIE A KPÉMÉ ET A DOUALA EN 1983 ET 1984.

ainsi qu'à Sao Tomé (fig. 11), alors qu'à Pointe-Noire, située nettement plus au sud que les précédentes stations d'observations, elles ne sont déficitaires qu'en janvier de ces deux années (fig. 11). La deuxième anomalie importante dans le régime des pluies est celle observée à Sao Tomé en été boréal 1984 : il n'y a pas de saison sèche (hauteur d'eau précipitée inférieure à 10 mm/mois) en été boréal 1984. D'après les données trouvées dans Buisson (1985), il n'y a pas eu non plus de saison sèche au Gabon en été 1984, particulièrement le long de la façade maritime. Par contre, elle est bien marquée en juin, juillet et août 1984, à Pointe-Noire (fig. 11). Dans

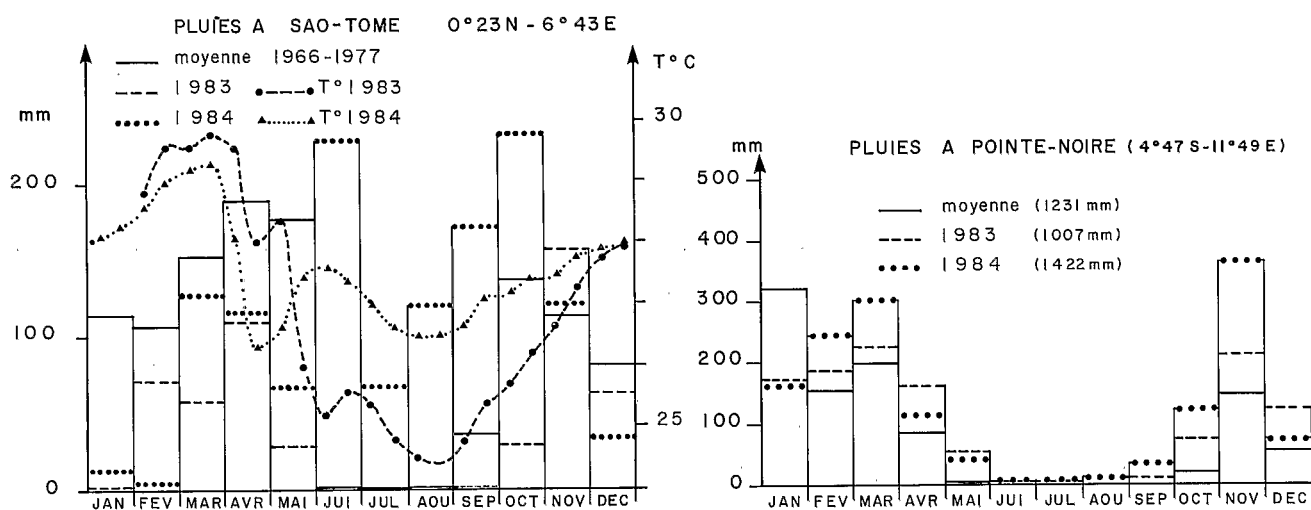


Figure 11. — QUANTITÉS MENSUELLES DE PLUIE A SAO TOMÉ (À L'AÉROPORT AU NORD-EST DE L'ÎLE) ET A POINTE-NOIRE EN 1983 ET 1984. Evolution de la température de surface à Sao Tomé (au sud de l'île) en 1983 (tireté) et en 1984 (pointillé).

la zone équatoriale, l'écart normal de température de surface de la mer entre l'été et l'hiver est de 4°C environ. Si l'on se réfère à la température de surface de la mer, refroidie considérablement par upwelling en été, pour expliquer la rétention intrapluviale à cette période par stabilisation des basses couches au contact de l'eau de surface, on voit qu'à Pointe-Noire, où l'écart de températures entre la saison chaude et la saison froide 1984 reste largement supérieur à 4°C (fig. 9), l'effet de l'upwelling sur les précipitations a fonctionné. Par contre, à Sao Tomé, cet écart est inférieur à 3°C entre l'été et l'hiver 1984, alors qu'il avait été de plus de 5°C en 1983 par exemple (fig. 11): non seulement les effets de l'upwelling équatorial y sont inexistantes en surface, mais en outre de l'eau du golfe de Biafra plus chaude (et plus dessalée) est vraisemblablement descendue vers le sud jusqu'à Annobon à partir de juillet 1984 (fig. 5).

En fait, c'est l'ensemble de la masse d'air se déplaçant au-dessus de l'océan au large du Congo et du Gabon qui, ne subissant pas de refroidissement aussi important que d'habitude du fait du retard dans le refroidissement de l'eau devant le Sud-Gabon, le Congo et vraisemblablement l'Angola, est plus chaud que d'habitude, (+ 2°C à Pointe-Noire, d'après Locko et Yoba, 1985), c'est-à-dire en fait à une température normale pour la saison dans cette zone équatoriale, d'où l'absence de saison sèche 1984 caractéristique de la « zone équatoriale sans saison sèche » (définie dans Wauthy, 1985).

Pour donner une autre dimension géographique aux anomalies climatiques de 1983 et 1984, examinons les débits de trois fleuves se jetant dans le sud-est du golfe de Guinée, le Congo(2), le Kouilou(3) et l'Ogooué(4) (fig. 12).

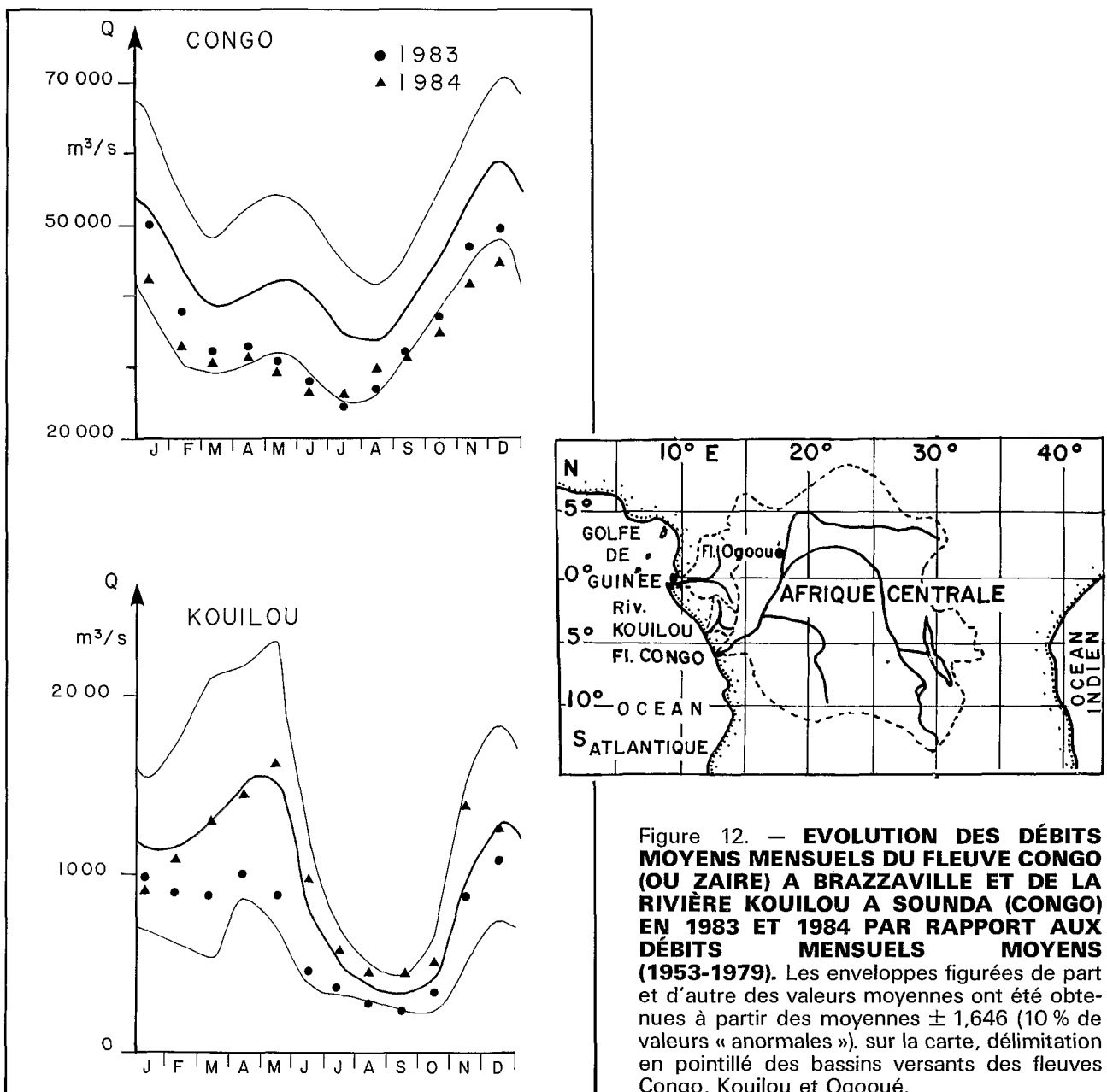


Figure 12. — EVOLUTION DES DÉBITS MOYENS MENSUELS DU FLEUVE CONGO (OU ZAIRE) A BRAZZAVILLE ET DE LA RIVIÈRE KOUILOU A SOUNDA (CONGO) EN 1983 ET 1984 PAR RAPPORT AUX DÉBITS MENSUELS MOYENS (1953-1979). Les enveloppes figurées de part et d'autre des valeurs moyennes ont été obtenues à partir des moyennes $\pm 1,646$ (10 % de valeurs « anormales »). sur la carte, délimitation en pointillé des bassins versants des fleuves Congo, Kouilou et Ogooué.

(2-3-4) Remerciements à MM. Thiebaut et Travaglio, hydrologues de l'ORSTOM à Brazzaville et Montpellier, pour leur coopération.

Le premier draine un bassin versant de 3.500.000 km² à cheval sur l'équateur entre 9° nord et 14° sud, le deuxième est un fleuve côtier drainant un bassin de près de 60.000 km² entre 2° sud et 4° sud, et le troisième a un bassin de 120.000 km² dans la zone équatoriale entre 2° nord et 3° sud. Le bassin versant du fleuve Congo a été comparé à une éponge par Guilcher, expression traduisant la faiblesse du rapport entre débits en étiage et en crue (de 1 à 2), contre de 1 à 5 pour le Kouilou par exemple. Effectivement, lors de la grande sécheresse de l'année hydrologique 1977-1978 sur la zone littorale du Congo, le débit du fleuve Congo était resté très proche du débit moyen, tandis que le Kouilou avait connu son étiage le plus faible (jusqu'à 179 m³/s) sur 30 ans de mesure. Il est donc très intéressant de noter les très faibles débits du fleuve Congo de février à août 1983 et 1984, les petites crues d'avril-mai n'étant pratiquement pas marquées (*fig. 12*). L'étiage absolu de 1983 (23.200 m³/s le 3 août 1983) est le plus faible mesuré depuis le 3 juillet 1919 (22.600 m³ d'après Sircoulon, 1976) et celui de 1984 (24.000 m³/s) le 30 juin 1984 n'en est pas très éloigné. Ceci montre l'importance du déficit des pluies sur l'Afrique centrale en début des années 1983 et 1984. Quant au Kouilou, il a connu une grande crue peu marquée en avril-mai 1983 (*fig. 12*), suivie d'un étiage très marqué en août-septembre 1983 (étiage absolu de 212 m³/s le 5 octobre 1983, peu éloigné de celui de 1978 (179 m³/s). Par contre, les débits mensuels en début 1984 sont très voisins de la moyenne, et ceux de la période d'étiage en août-septembre-octobre 1984 significativement supérieurs à la moyenne, suite vraisemblablement aux pluies anormalement élevées de l'été 1984 au sud du Gabon (Buisson, 1985).

Enfin, malgré des lacunes dans les résultats de mesures du débit de l'Ogooué, on note de faibles débits en début 1983 (crue d'avril-mai 1983 peu marquée), un étiage absolu vraisemblablement inférieur à 950 m³/s en septembre 1983, du même ordre de grandeur que celui mesuré (850 m³/s) le 20 septembre 1958, le plus faible en 50 ans de mesures (Sircoulon, 1976). Les débits semblent normaux en début 1984, mais faute de résultats disponibles, il n'a pas été possible de connaître la réponse de l'Ogooué aux pluies de l'été 1984 sur le Gabon.

6. Conclusion

On a vu que le régime des pluies sur le golfe de Guinée, son pourtour immédiat et plus à l'intérieur du continent africain, a été sous l'étroite dépendance de la position de la trace au sol du FIT en hiver 1983 et 1984 et qu'à une position très sud de celui-ci ont correspondu des déficits importants dans les précipitations sur l'Afrique occidentale et centrale et dans les débits des fleuves. En mer, c'est surtout le relâchement des alizés en hiver 1983-1984, après une période d'alizés forts en été 1983, qui a provoqué une suite d'événements océanographiques dans l'Atlantique équatorial aboutissant à l'accumulation d'eau superficielle et subsuperficielle dans le golfe de Guinée provenant principalement de la faiblesse du courant sud équatorial en début 1984 ; il en est résulté des anomalies positives importantes dans la température de surface, provoquant des pluies à Sao Tomé et sur la façade maritime du Gabon en été 1984, période durant laquelle il ne pleut pratiquement pas sur ces zones équatoriales.

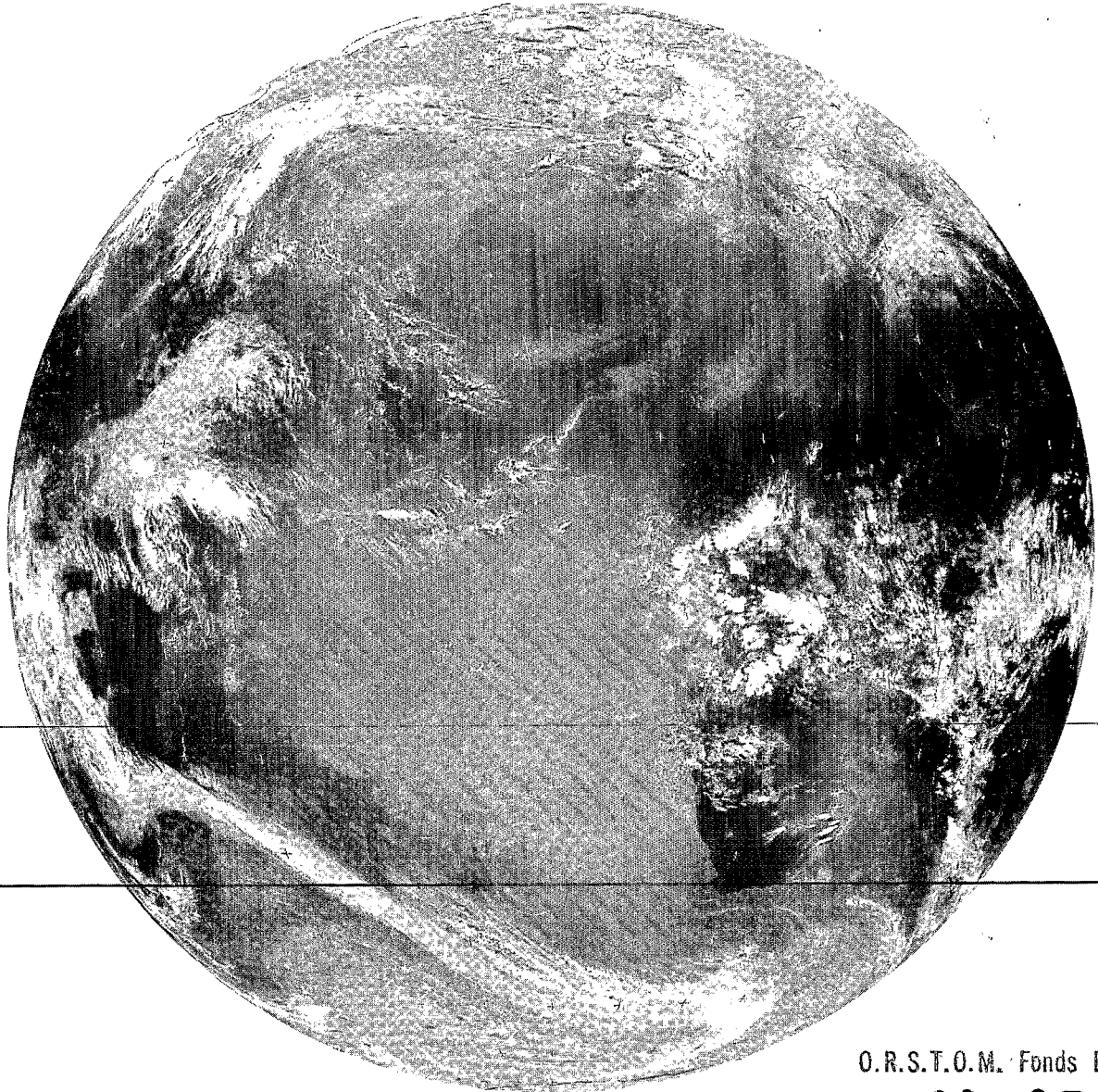
BIBLIOGRAPHIE

- BUISSON A., 1985 — Une anomalie climatique au Gabon en 1984. *La météorologie*, VII^e série, n° 8 : 36-45.
- CITEAU J., CAMMAS J.P. et GOURIOU Y., 1984 — Position de la zone intertropicale de convergence à 28°W et température de surface dans le golfe de Guinée. *Veille climatique satellitaire*, n° 3 : 2-7.
- CITEAU J., CAMMAS J.P. et GOURIOU Y., 1985 — Position de la zone intertropicale de convergence et température de surface de l'océan. *Veille climatique satellitaire*, n° 5 : 2-5.
- HENIN C., HISARD P. et PITON B., 1986 — Observations hydrologiques dans l'océan Atlantique équatorial (juillet 1982-août 1984). *Travaux et documents de l'ORSTOM*, Paris, n° 196 : 191 p.
- HISARD P., HENIN C., HOUGHTON R., PITON B., and RUAL P., 1986 — Oceanic conditions in the tropical Atlantic during 1983 and 1984. *Nature*, vol. 322 : 243-245.
- KATZ E., 1985 — Further thoughts on the occurrence of very saline water in the Eastern Gulf of Guinea. *Trop. Ocean-Atmos. Newsletter*, n° 33.
- LOCKO A. et YOBA L.G., 1985 — Résultats des observations météorologiques et physio-chimiques effectuées au port de Pointe-Noire (Pointe F) et à Marombi (baie de Loango) en 1983 et en 1984. *Doc. sci. ORSTOM Pointe-Noire*, n° 633 SR.
- PITON B., 1985 — Anomalie thermique dans la partie orientale du golfe de Guinée durant l'été 1984 et pluviosité excédentaire à Sao Tomé. *Veille climatique satellitaire*, n° 5 : 22-25.
- PITON B., POINTEAU J.H. et WAUTHY B., 1979 — Données hydroclimatiques à Pointe-Noire (Congo) 1953-1979. *Doc. sci. ORSTOM Pointe-Noire*, N.S. 53.
- PITON B. and Wacongne S., 1985 — Unusual amounts of very saline subsurface water in the Eastern gulf of Guinea in May 1984. *Trop. Ocean Atm. Newsletter*, n° 32.
- PITON B. et KARTAVTSEFF A., 1986 — Utilisation de bouées dérivantes à positionnement par satellite pour une meilleure connaissance de l'hydrologie de surface du golfe de Guinée. *Doc. Sci. Antenne ORSTOM*, Brest, n° 34.
- SERVAIN J., 1986 — Variations interannuelles en Atlantique. Thèse, U.B.O., Brest, novembre 1985.
- SHANNON L.V., BOYD A.J., BRUNDRIT G.B., and TAUNTON-CLARK J., 1986 — On the existence of an El Nino type phenomenon in the Benguela system. *Journ. Mar. Res.* (sous presse).
- SIRCOULON J., 1976 — Les données hydropluviométriques de la sécheresse récente en Afrique intertropicale. Comparaison avec les sécheresses « 1913 » et « 1940 ». *Cah. ORSTOM, sér. Hydrol.*, Vol. XIII, n° 2.
- VOITURIEZ B., 1981 — The equatorial upwelling in the Eastern Atlantic ocean. *Recent progress in Equatorial Oceanography : a report of the final meeting of SCOR working group 47 in Venice, Italy.* Mc Creary J.P., Moore D.W., and Witte J.M., ed., Nova University, N.Y.I.T. Press, Dania FL.
- VOITURIEZ B., 1983 — Les variations saisonnières des courants équatoriaux à 4°W et l'upwelling équatorial du golfe de Guinée. II : le courant équatorial sud. *Oceanogr. Trop.*, vol. 18, n° 2 : 185-199.
- WAUTHY B., 1983 — Introduction à la climatologie du golfe de Guinée. *Oceanogr. Trop.*, vol. 18, n° 2 : 103-138.

Ministère de la Coopération

VEILLE CLIMATIQUE SATELLITAIRE

METEOROLOGIE NATIONALE CMS LANNION - METEOSAT 2 - AIVH 19/12/86 12H00TU IR



O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 23695 à 23704
Cpte R 23695 à 23704, ex 1

n°16 - Février 1987