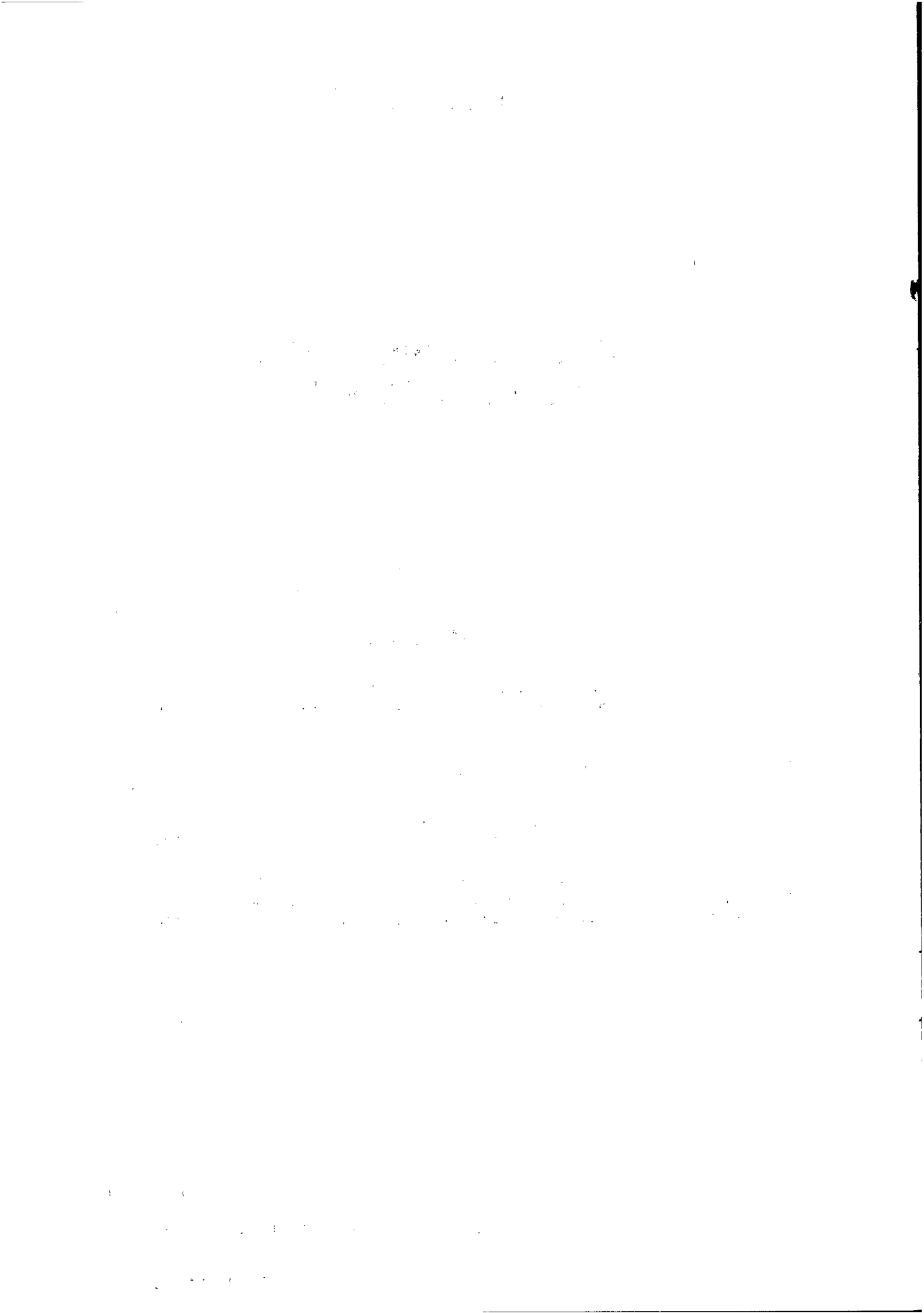


# VEILLE CLIMATIQUE SATELLITAIRE

## SOMMAIRE

CITEAU J. CAMMAS J.P. et GOURIOU Y.	Position de la zone de convergence à 28° ouest et température de surface océanique ..... page 3
LAHUEC J.P.	Convergence intertropicale L'intensité de la convection en avril-mai 1985 ..... page 8
GUILLOT B. <i>Bertrand</i>	Fronts thermiques en Afrique de l'Ouest en mai-juin 1985 ..... page 13
BELLEC B. GUILLOT B. <i>Bertrand</i> NOYALET A.	Surveillance de la convection intertropicale. Extraction de nuages à sommet froid et étude de leur répartition géographique du 11 mai au 10 juin 1985 ..... page 17

Fonds Documentaire ORSTOM  
Cote : BX 16524 Ex : *unique*  
à BX 16527



## FRONTS THERMIQUES EN AFRIQUE DE L'OUEST EN MAI-JUIN 1985

Les champs thermiques de surface en Afrique de l'Ouest ont pour l'instant une évolution assez sensiblement différente de celle des deux années précédentes d'observation. Globalement, on peut dire que la remontée vers le nord des zones fraîches liées au développement de la mousson est plus rapide à l'est d'une zone charnière située quelque part entre Ouagadougou et Bamako, et qu'elle a été longtemps moins rapide à l'ouest. D'autre part, il y a eu une cassure importante dans l'évolution générale à partir du 10 juin. Enfin, il semble que l'anomalie négative à l'ouest puisse être clairement reliée à une activité tardive de l'alizé de nord-est, activité dont les remontées d'eaux froides (upwelling) sur les côtes sénégal-mauritaniennes constituent une bonne signature.

### 1 – Situation des fronts en mai-juin

Au mois de mai (fig. 8) les isothermes à 39° C sont entrelacées entre 12° est et 5° ouest, et elles sont presque confondues jusqu'à 8° est ; celle de 1985 est plus au nord jusqu'à la vallée du Niger ; elle est ensuite très voisine de celle de 1983, mais elle est par contre presque constamment plus au nord que celle de 1984. Elle est plus au sud à partir de 5° ouest, avec un décrochage très net vers 10° ouest, la différence avec les deux courbes précédentes pratiquement identiques, étant à peu près constante, et de l'ordre de 1° en latitude (entre 50 et 180 kilomètres).

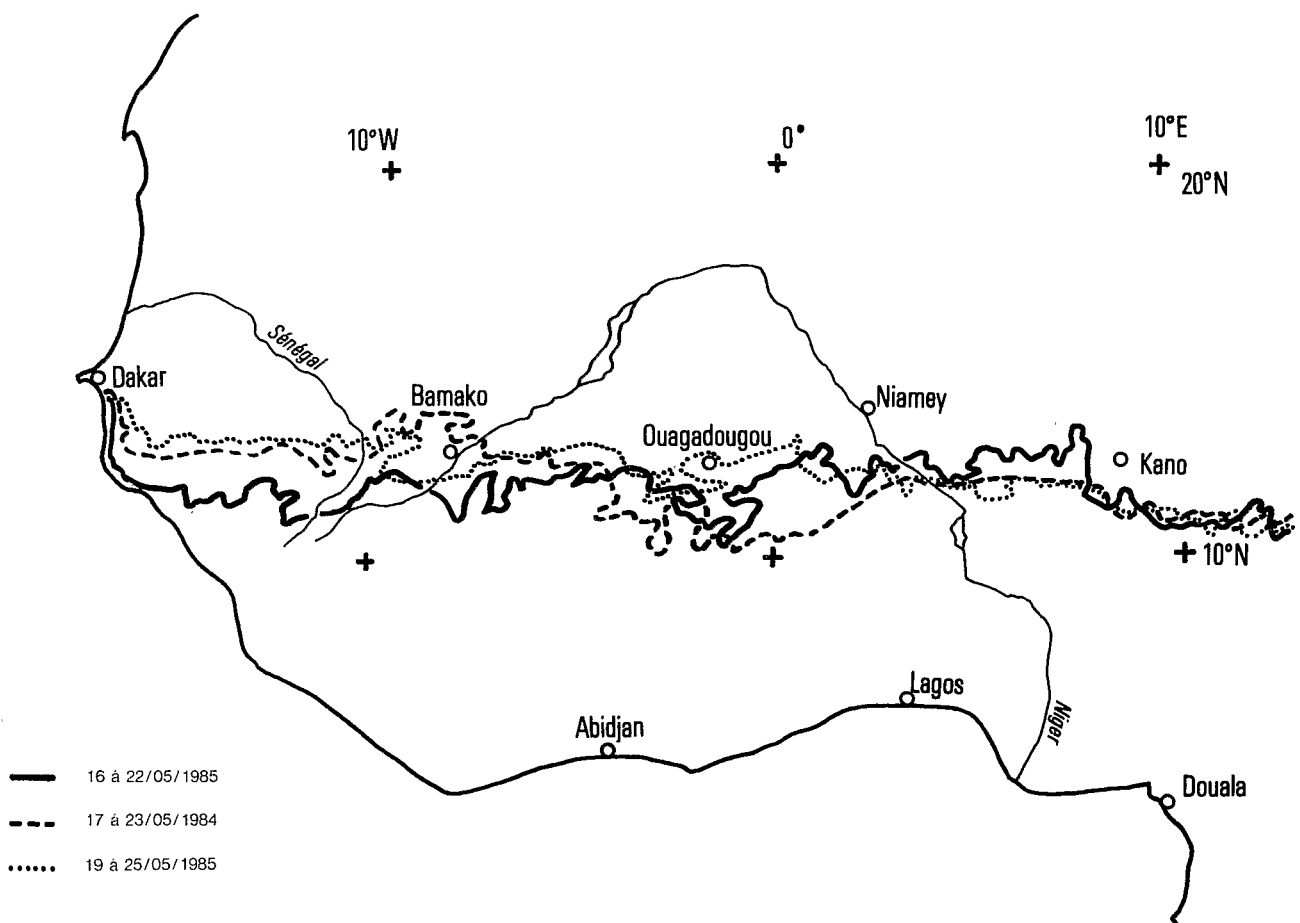


Fig. 8. – Isothermes 39° C, en mai.



En juin (fig.9) les différences interannuelles sont bien plus importantes, ce qui paraît normal dans cette période de forte poussée vers le nord de la mousson. On constate encore une zone charnière extrêmement bien marquée, légèrement à l'est de Bamako, vers Sagala et Sokolo, où les isothermes se rejoignent et s'entrecroisent. A l'est de ce point, le front en 1985 est très au nord, et constamment, par rapport à 1984, avec des différences variant de 200 à 400 kilomètres. Par rapport à 1983 on constate une diminution des écarts de l'est (environ 400 kilomètres) à l'ouest, avec une courte zone intermédiaire, entre 0° et 2° ouest, où la situation est identique sur les deux années. A partir de la longitude de Bamako la divergence des isothermes est assez remarquable : celle de 1985 est très au sud, celle de 1983 en position intermédiaire, et celle de 1984 très au nord. En fait, les positions extrêmes de 1984 et 1985 correspondent à des situations météorologiques opposées ; en 1984, comme nous l'avons déjà dit (cf bulletin n° 4, page 16) le centre Agrhymet signale pendant la deuxième décennie de juin « un creusement dépressionnaire (sur le Maroc et l'Algérie) qui fait remonter le FIT jusqu'à 23° N sur le Sahara Occidental », provoquant un flux de sud-ouest ; en 1985, en juin comme en mai, ce serait des situations du genre de celle qui est décrite par Yattara (bulletin 7, pages 7 à 9) qui intensifieraient le flux d'alizés parvenant au Cap-Vert.

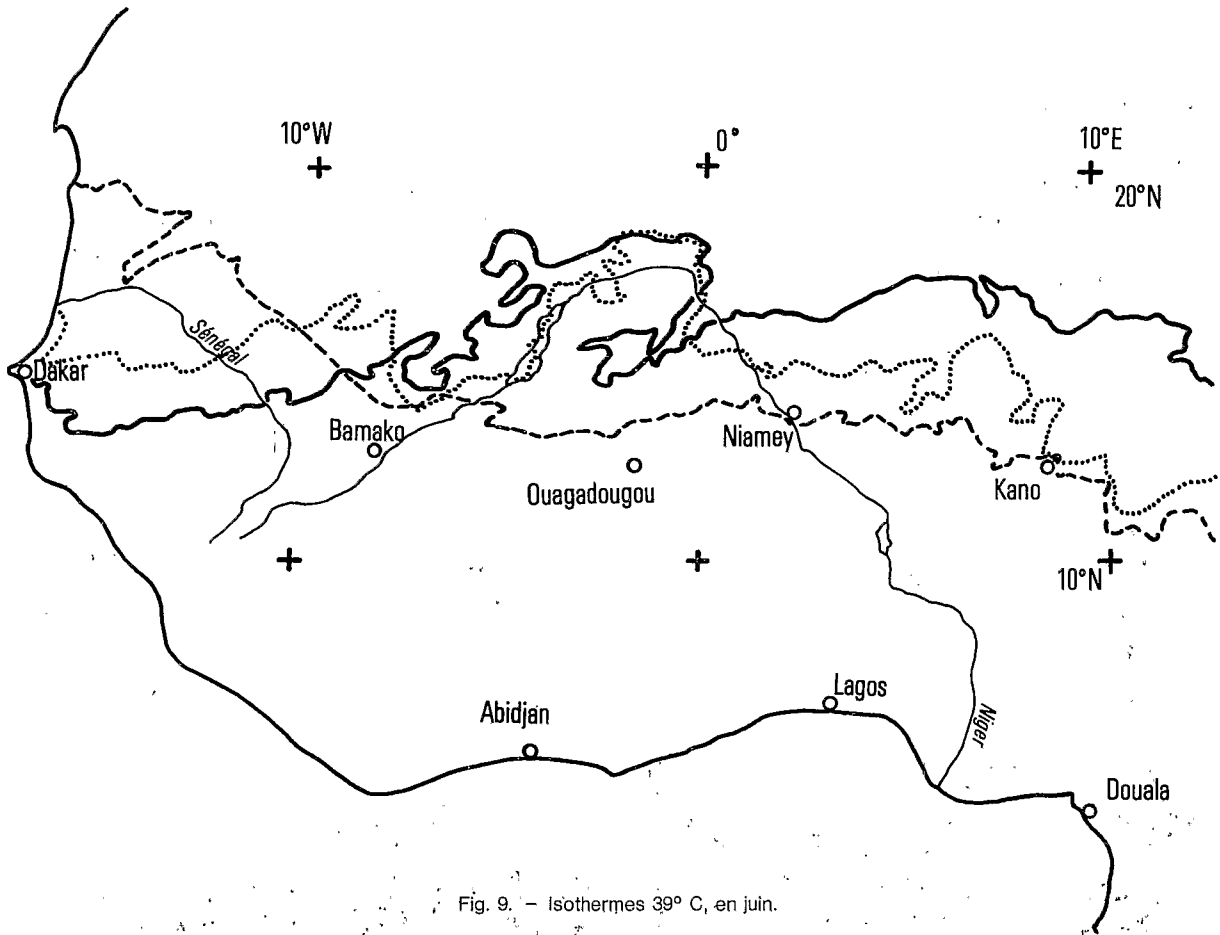


Fig. 9. - Isothermes 39° C, en juin.

Sur la fig. 10 nous avons mis face à face deux situations représentatives des années 1984 et 1985, extraites des archives « liçtao » (1), qui soulignent l'effet de conditions météorologiques de signe opposé sur les températures de l'océan, immédiatement au large des côtes. En 1984 on a une répartition des températures de surface de type plutôt chaud si l'on se réfère aux atlas climatiques (Hastenrath et al, 1977) avec une isotherme de 23° située au nord de Dakar, et surtout un champ d'isothermes, au niveau du Cap-Vert, orienté vers le nord, traduisant une poussée d'eaux chaudes venant du sud, et que l'on rencontre normalement plutôt en juin. En 1985, l'isotherme 22° est en position à peu près normale mais cependant un peu méridionale pour la saison ; les courbes sont orientées vers le sud sous l'effet d'une poussée venue du nord, avec un upwelling actif sous la pointe du Cap, et une poche froide (moins de 22°) prolongée par une langue à 23° qui atteint des latitudes très basses (10° nord). Les upwellings côtiers sont très sensibles au vent et peuvent être considérés comme un bon traceur de la situation météorologique régionale. Les vents ont donc été de

signe opposé d'une année à l'autre, ce qui s'est traduit sur le continent, entre la zone charnière, décrite ci-dessus et située à peu près à la longitude de Bamako, et la côte, par une inversion des lignes du champ des températures radiatives.

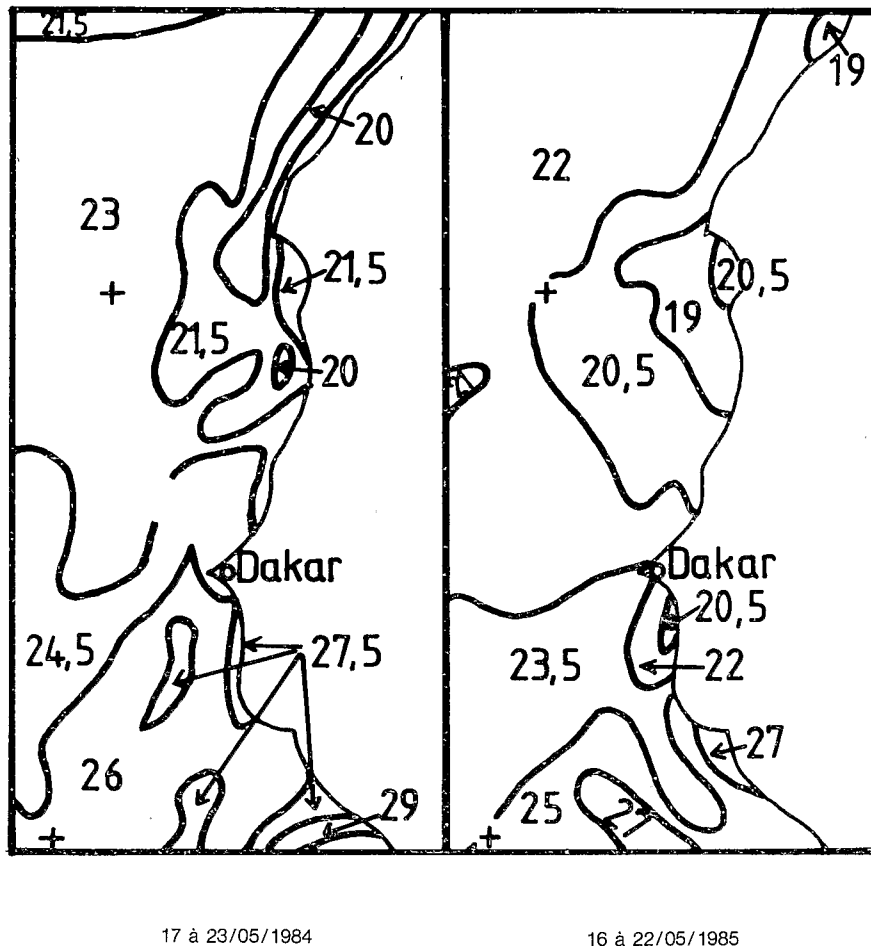


Fig. 10. - Upwelling et température de surface de la mer au large des côtes d'Afrique de l'ouest (mai 1984 - mai 1985).

## 2 - Evolution des fronts thermiques de mi-mai à fin juin 1985

Les analyses précédentes comparent des situations isolées, des instantanés, qui replacent l'évolution actuelle dans un contexte interannuel, celui-ci paraissant globalement relativement favorable en 1985. Les fronts connaissent également des fluctuations constantes dans le temps, liées aux phénomènes météorologiques, qui sont eux-mêmes très inconstants, avec des va-et-vient au sein du mouvement saisonnier d'ensemble.

(1) Rappelons que le Centre de Météorologie Spatiale élabore chaque semaine (du jeudi au vendredi) à partir de données Météosat et de vérités-mer une carte d'aide à la pêche dite, « listao », du nom d'un thon tropical.

La fig. 11 décrit les situations successives, telles qu'elles sont figées toutes les semaines dans les synthèses (2), et on a mis en regard des fronts sur le continent, repérés par l'isotherme 39° C, les isothermes 23° C qui délimitent assez bien les eaux chaudes et les eaux froides dans la zone des upwellings.

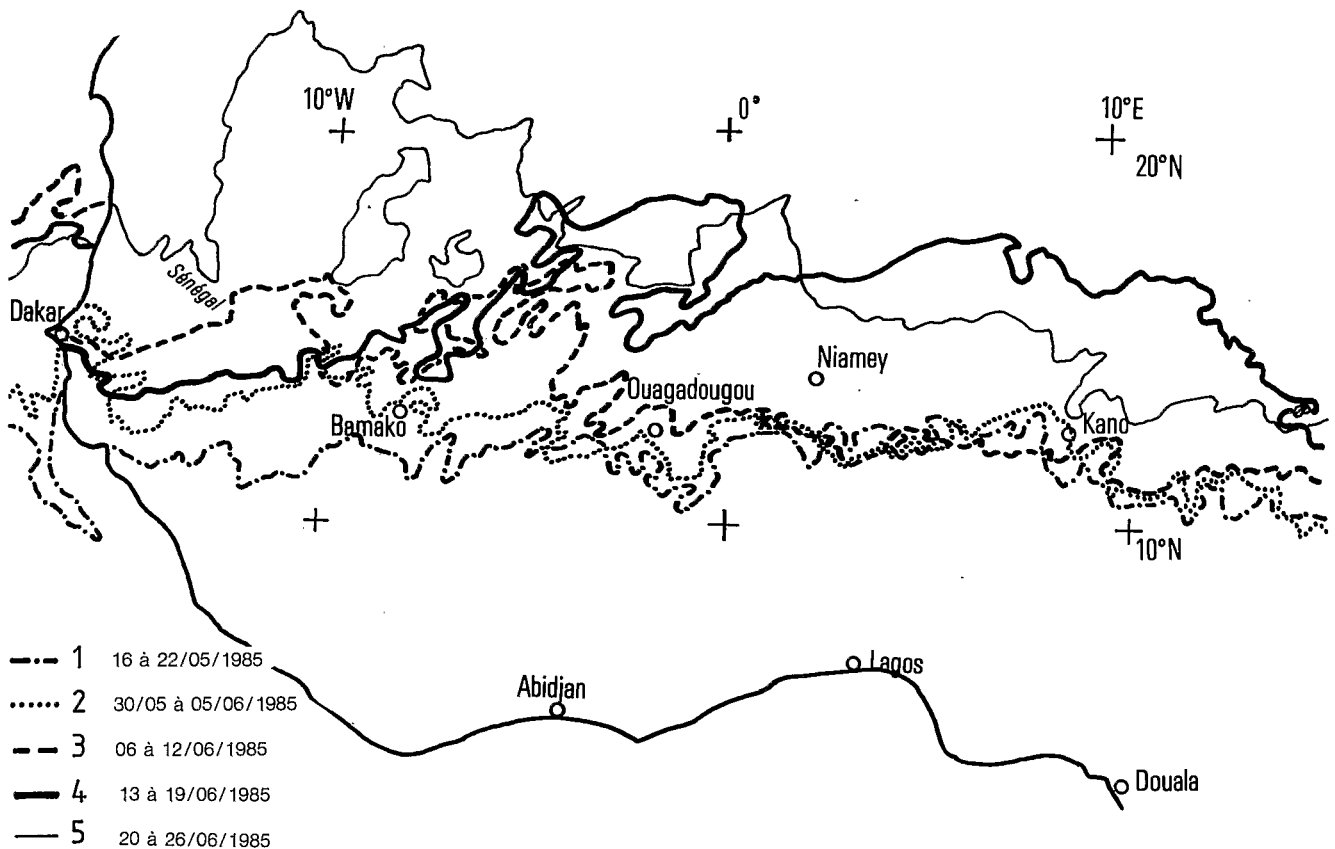


Fig. 11. - Isothermes 39° C sur le continent (températures radiatives Météosat) et 23° C dans l'océan, de mi-mai à fin juin 1985.

On remarque que les isothermes à 39° C sur le continent ont connu à l'ouest de Bamako une évolution analogue à celle de l'isotherme 23° sur mer, avec toutefois une montée vers le nord plus progressive. A l'est de Bamako, sur 6 à 7° de longitude, se situe une zone intermédiaire, marquée par des orientations NE-SW dans les lignes du champ, avec des poussées épisodiques vers le nord-est à partir de la semaine du 6 au 12 juin. A l'est du méridien origine, le champ devient beaucoup plus régulier et zonal ; on constate un blocage très marqué des fronts jusqu'au début du mois de juin ; des coupes dans les données (non figurées ici) montrent que les gradients sont aussi très élevés. A l'inverse, il y a eu une évolution très rapide vers le nord (progression de 6° en latitude, à 10° est) à partir du 13 juin, le lac Tchad étant atteint pour la première fois de la saison. La suite des événements (situation 5) montre un repli important jusqu'à 10° est.

L'interprétation de ces événements pose un problème délicat, de par la nature même de l'information reçue par le satellite, qui est une intégration de l'émissivité du sol et de l'atmosphère, et du traitement qui en est fait. On peut cependant, dès à présent, remarquer que la carte des amas convectifs du 11 mai au 10 juin, que nous décrivons par ailleurs dans ce numéro (p. 18 et fig. 12) offre une bonne similitude avec le champ thermique. C'est très vrai à l'est, où la situation de blocage des fronts pendant plusieurs semaines au même niveau correspond à une situation de blocage identique de la convection. Il y a eu quelques nuages plus au nord, mais très épisodiques, et le front thermique au sol semble à cet endroit coïncider avec la limite de pluies suffisamment répétitives pour avoir eu une influence importante sur l'inertie thermique des sols.

(2) Nous rappelons ici que ces synthèses sont élaborées par une superposition d'images Météosat (5 images par jour, à 9, 12, 15, 18 et 24 h TU) sur 7 jours, l'image finale étant composée de la valeur la plus chaude, pour chacun des points de l'image, parmi les 35 valeurs observées. Dans les zones souvent claires, comme c'est souvent le cas au niveau des fronts, cette procédure privilégie les valeurs des premiers jours, et le résultat final enregistre donc, avec un certain retard, l'évolution continue des températures, et fige en partie la situation. Pour avoir une donnée comparable aux autres observations, il serait plus judicieux de travailler sur une décade, mais le fichier est élaboré pour la carte listao, dont la base temporelle est la semaine, et il n'est pas possible actuellement de séparer les applications océaniques et continentales.