

FRONTS ET CHAMPS THERMIQUES CONTINENTAUX en juillet-août 1984

par B. GUILLOT

Les champs thermiques Météosat de juillet et août 1984 confirment l'impression pessimiste que nous avaient laissé entrevoir les situations précédentes, en comparaison avec l'année 1983 (1).

I. Comparaison des fronts thermiques en août 1983 et 1984.

La *figure 8 a* indique la position en latitude des fronts entre le 16 et le 22 août 1984, et entre le 18 et le 24 août 1983. On constate que la situation actuelle est globalement plus mauvaise qu'en 1983, année pourtant très sèche. A l'est, jusqu'à 10° est, les fronts sont sensiblement au même niveau, de même qu'entre 3 et 7° ouest, entre Tombouctou au Mali et Nema, en Mauritanie. Le front 1984 est plus au nord entre 7 et 10° ouest (au sud de la Mauritanie). Il est plus au sud partout ailleurs, l'écart le plus fort (250 kilomètres) se situant à la longitude de la frontière Mali-Niger, vers 4° est. L'ouest de la Mauritanie, le nord-ouest du Mali, et le Niger de 4 à 10° est connaissent une situation plus mauvaise qu'en 1983.

II. Evolution des fronts de janvier à août.

Ce mauvais diagnostic pour le mois d'août confirme une tendance négative en 1984, que l'on avait commencé à percevoir assez tôt dans la saison, et est en accord avec les observations formulées dans ce bulletin par R.M. Thepenier et J.P. Lahuec, au sujet des fréquences d'apparition d'amas convectifs.

Depuis le mois de janvier en effet, les années 1983 et 1984 ont connu une évolution totalement divergente, que la série des cartes publiées dans les bulletins 1 et 2, et la carte d'août, illustrent bien. En janvier (*fig. 1 a du bulletin n° 1, page 10*), les fronts sont au même niveau, soit à peu de chose près à la lisière de la forêt équatoriale, ce qui semble normal pour la saison. En mars, le front 1984 est très en avance dans sa remontée vers le nord, en concordance avec l'activité très forte de la convection à cette époque, notamment dans le golfe de Guinée. Cette avance est déjà sensiblement diminuée en avril (*fig. 1 c du même bulletin*), puisqu'elle est nulle à l'ouest, de 5° ouest à la côte, et faible, mais cependant continue à l'est de 5° ouest. En mai, les fronts sont au même niveau à l'ouest, jusqu'à 3° ouest, et à l'est, au-delà de 4° est ; par contre, pour la première fois, le front 1984 est en retard sur celui de 1983 entre 3° ouest et 4° est. En juin, cette tendance est largement confirmée, le front 1984 étant partout en retrait de celui de 1983, et parfois de façon très importante (entre 10° ouest et 10° est), sauf à l'ouest, où il est au contraire très en avance à l'ouest de la Mauritanie, entre la côte atlantique et 12° ouest.

Tout se passe comme si l'influence du golfe de Guinée, où la situation est favorable en 1984 (année « chaude ») et défavorable en 1983 (année « froide ») se faisait de plus en plus discrète à mesure que l'on a avancé dans la saison, et que l'activité convective progressait vers le nord, alors que sur le golfe elle demeurerait bien supérieure à ce qu'elle était en 1983. A ce constat, il conviendra de chercher des explications, soit dans l'affaiblissement de l'alimentation par l'est en 1984, soit dans le blocage par le nord de la remontée par le renforcement des anticyclones de Libye et des Açores, soit enfin, comme nous le craignons en début d'année lorsque nous avons fait nos hypothèses optimistes, dans l'effet rétroactif des sécheresses précédentes, qui ont gravement affecté le couvert végétal.

La *figure 8 b* montre que cette tendance se maintient début septembre. Le front, qui a culminé vers le nord début août, a retrouvé à la fin de ce mois à peu près la même position que début juillet. Les enclaves thermiques que nous avons cartographiées semblent suggérer que les avancées localisées vers le nord précèdent un mouvement ultérieur plus puissant.

(1) Les données de juillet 1983 n'ont pas pu être utilisées, par suite d'une panne de l'atelier de traitement d'image du C.M.S., si bien que nous limiterons la comparaison interannuelle au seul mois d'août.

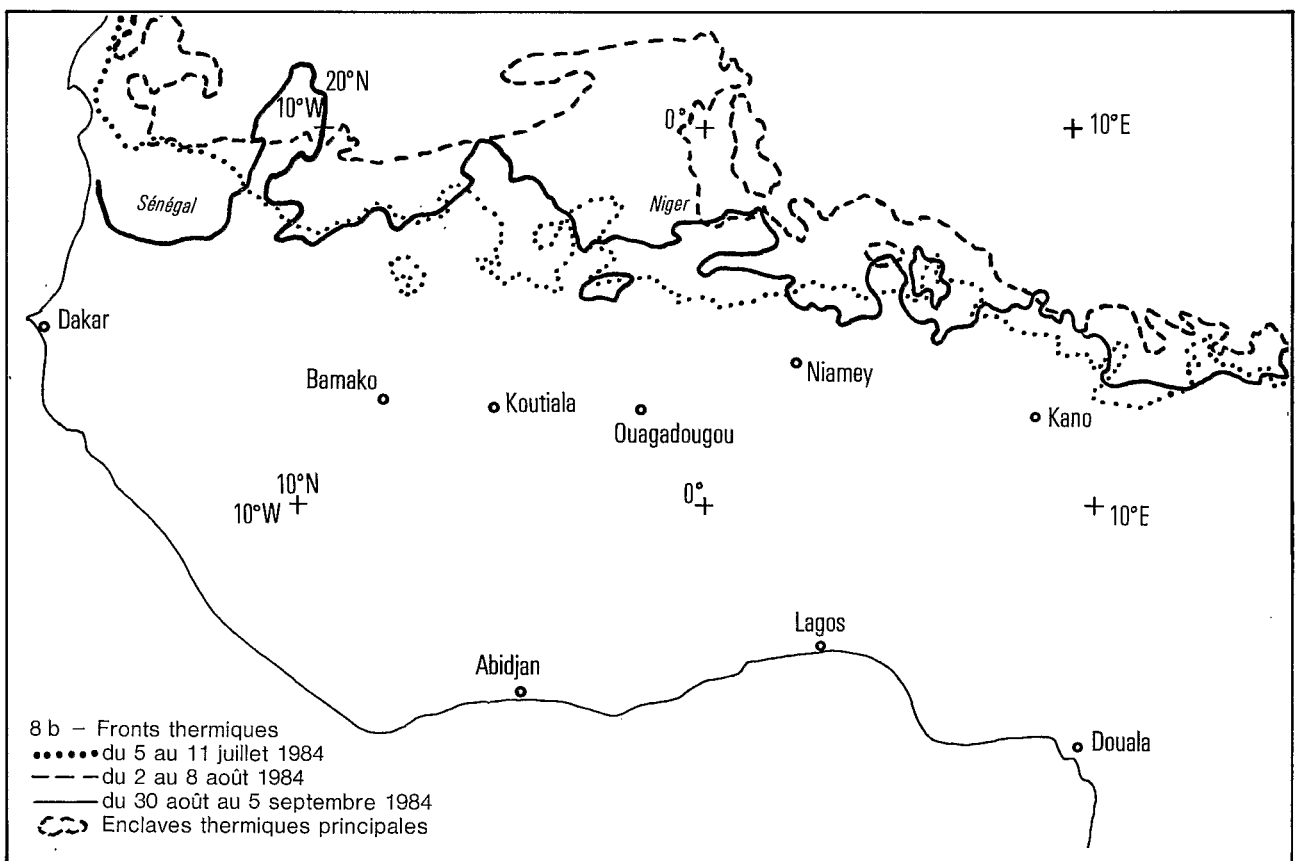
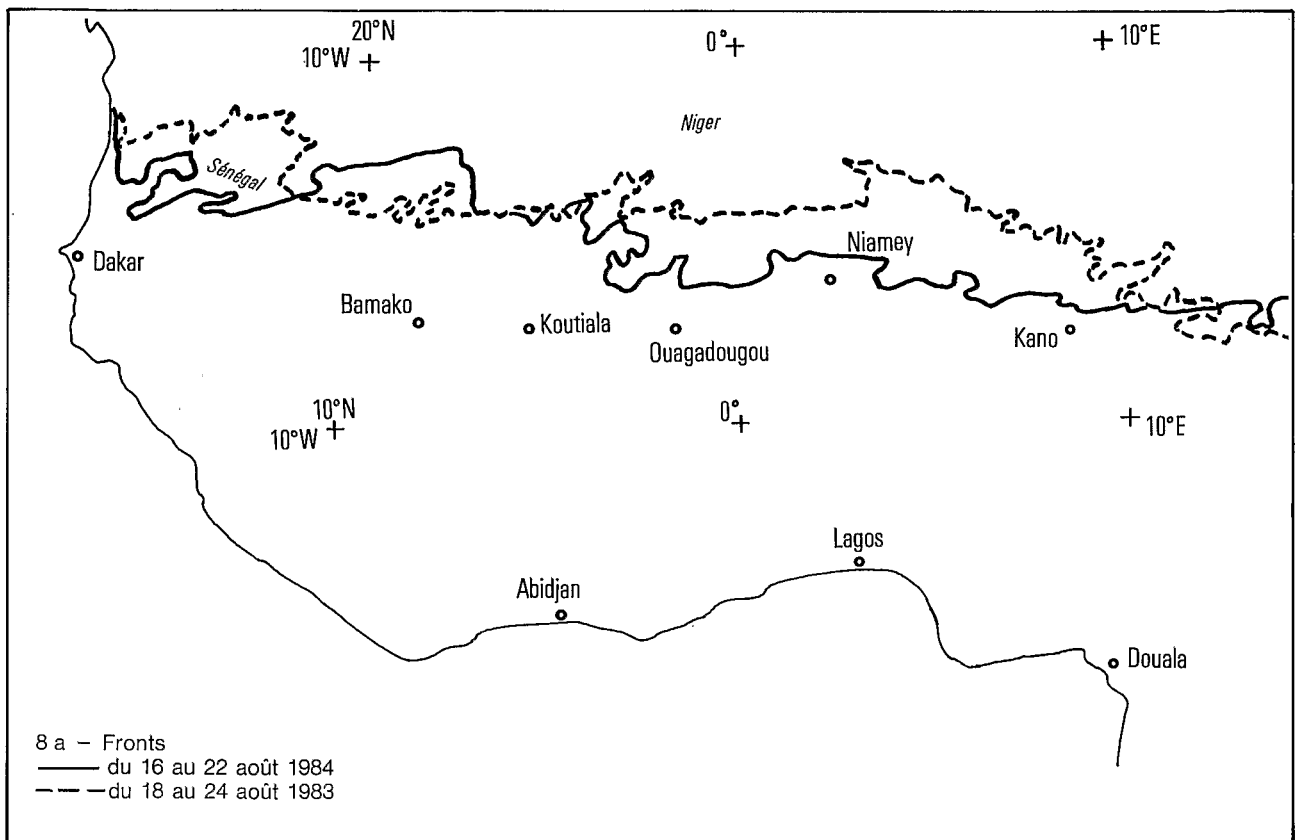


Fig. 8 : Fronts thermiques continentaux Météosat, en juillet, août et septembre 1984.

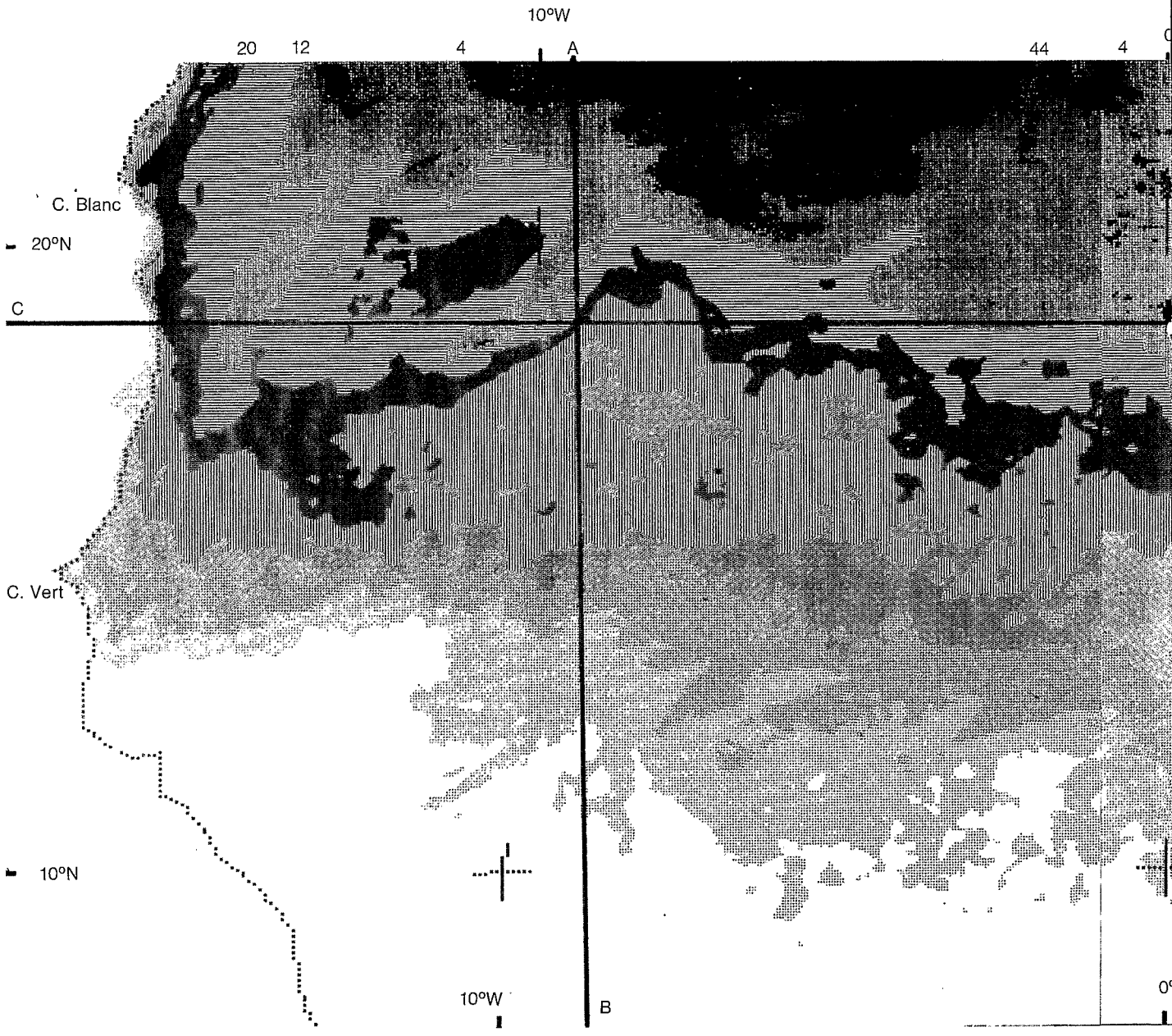
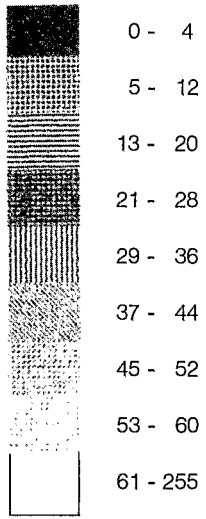
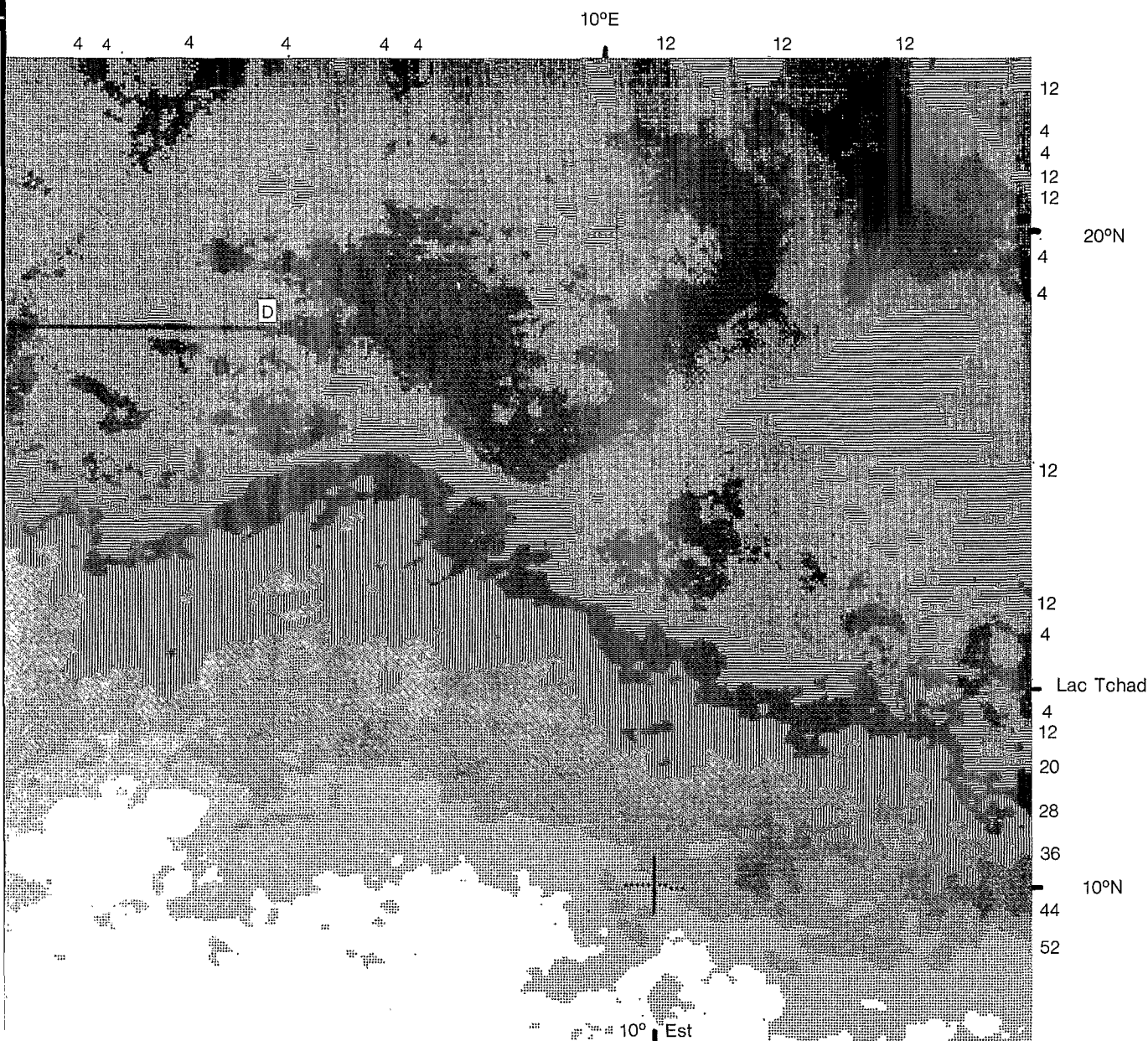


Fig. 9 : Champ thermique Météosat en Afrique de l'Ouest. Semaine du 9 au 15 août 1984.



- A-B : Coupe nord-sud
 - C-D : Coupe ouest-est
 12 : Compte numérique Météosat

(Les plages de gris représentent des plages de températures radiatives, de 4° en 4°. Ces températures (en °C) sont déduites des comptes numériques suivant la relation $Tr = 55 - \text{Compte Météosat}$. Le compte 4 correspond à 53°C, le compte 12 à 49°, etc.).



III. Analyse du champ thermique en août 1984.

Comme nous n'avons pas encore les moyens de livrer au public, sous forme d'une reproduction en couleurs, par plages de 2° C, les résultats bruts des champs thermiques de synthèse que nous élaborons chaque semaine, nous avons décidé d'en publier un extrait (*figure 9*). Ce document reprend une partie du fichier infra-rouge de la semaine du 9 au 15 août, et il couvre l'Afrique de l'Ouest et sa façade atlantique, de 17° ouest à 16° est, et de 23 à 8° nord, soit du Tropique du Cancer à Freetown. Pour rendre le document intelligible les valeurs ont été lissées, ce qui a gommé les détails, et les plages de température ont été élargies à 4°C. La projection utilisée est la projection Météosat non modifiée. On peut remarquer :

- que toute la partie nord évolue entre 45 et 55°C (2) ;
- que passé un certain seuil, signalé par la plage souvent étroite de température située entre 45 et 41°C (« front thermique ») les températures très élevées ne sont plus représentées ;
- qu'à l'ouest du continent, à partir du lac Tchad, c'est-à-dire vers 14-15° est, une seconde discontinuité, moins marquée, apparaît par moments, entre 33 et 37° (front thermique secondaire) ; les deux fronts enserrant un plateau de températures assez élevées, les zones que l'on peut qualifier de vraiment fraîches (et humides) se trouvant au sud de cette plage.

(2) Température radiative Météosat, non corrigée des effets de l'absorption atmosphérique ; la température réelle au sol est partout plus forte, la correction variant en gros avec le taux d'humidité de l'atmosphère.

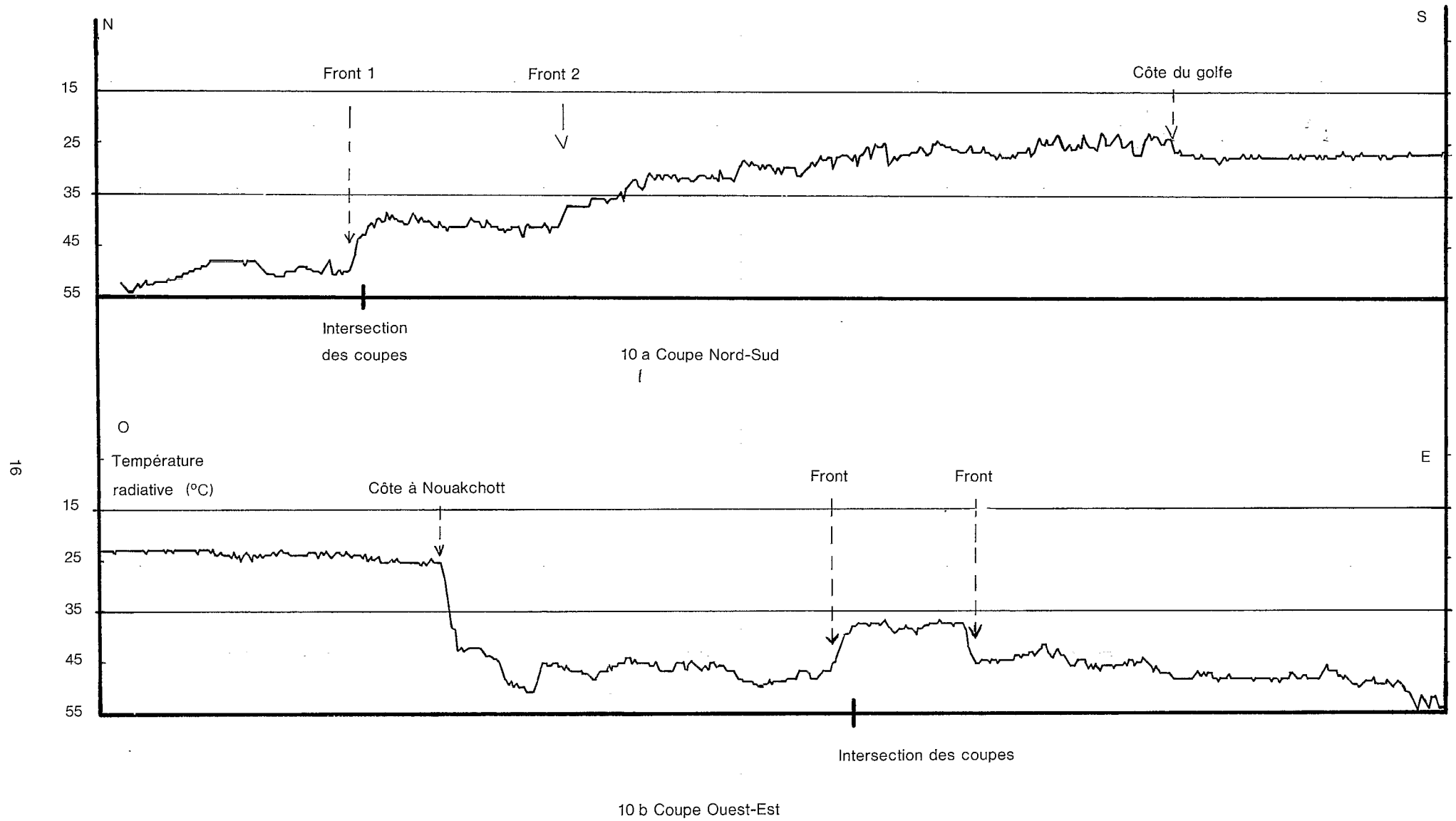
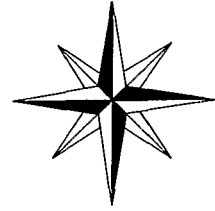
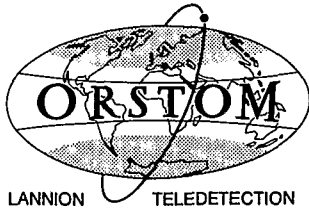


Fig. 10 : Coupes Nord-Sud (N-S) et Ouest-Est (W-E). Synthèse IR Météosat, du 9 au 15 août 1984.

Les coupes indiquées sur la *figure 10* indiquent à la fois la réalité des fronts, et la relative complexité des situations, la décroissance globale vers le sud s'accompagnant de distorsions méridiennes, qui traduisent souvent soit des avancées vers le nord de la mousson, soit des pénétrations d'air sec vers le sud.

La *figure 10 a* (coupe nord-sud) montre un premier front très marqué, entre 42-43 et 50°C, puis le deuxième front évoqué plus haut, entre 37 et 43°C, 300 kilomètres plus au sud. La *figure 10 b* illustre combien l'océan est plus frais que le désert aux heures chaudes, et l'apparition, à partir de 10° ouest, d'un plateau de valeurs plus fraîches, encadré par deux branches du front thermique, ce plateau correspondant à une avancée d'humidité, que traduisent à cet endroit des températures radiatives plus basses.



METEOROLOGIE NATIONALE
CENTRE DE METEOROLOGIE
SPATIALE LANNION

Ministère des Relations Extérieures
Coopération et Développement

VEILLE CLIMATIQUE SATELLITAIRE

16.351 → 16.355 ex 1

B