

NOTE SUR LA LIGNE DE GRAINS DES 7 ET 8 SEPTEMBRE 1986

Par B. GUILLOT

Les lignes de grains contribuent pour une grande part à la pluviosité des régions sahélo-soudaniennes et des programmes de recherche sont actuellement proposés pour les suivre de plus près, et analyser la part réelle qu'elles prennent dans les bilans annuels (1). Depuis déjà deux saisons le centre Agrhymet de Niamey en fait de son côté de brèves descriptions dans son bulletin décadaire.

Celle des 7 et 8 septembre 1986 se distingue par son ampleur exceptionnelle. On la remarque aisément sur l'image visible météosat du 8 septembre 1986, à 12h00 TU (fig. 1), où elle occupe un espace très étendu,

METEOROLOGIE NATIONALE CMS LANNION - METEOSAT 2 - AIVH 8/ 9/86 12H00TU VIS

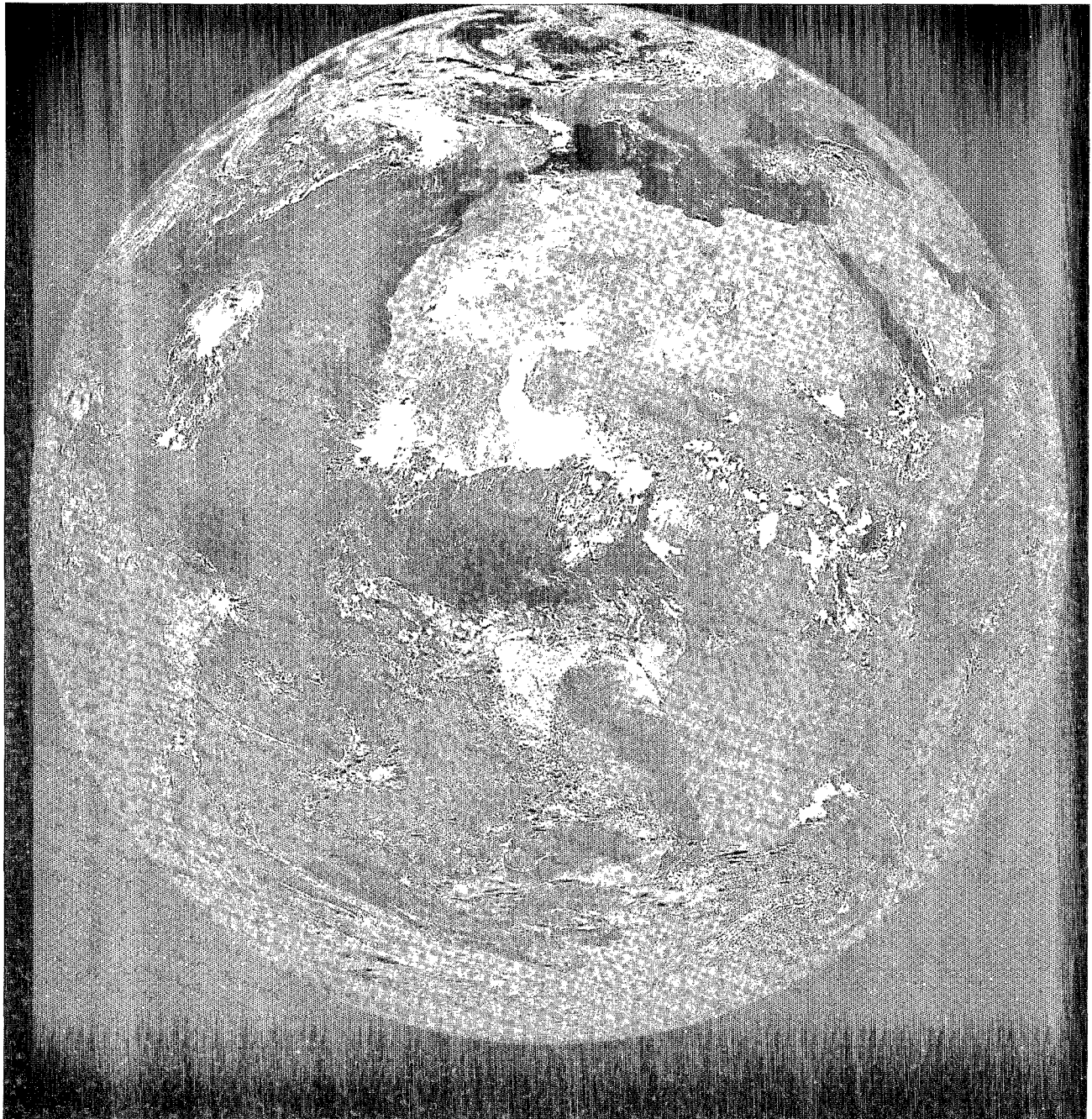


Figure 1.

(1) Une littérature abondante leur a été consacrée ; une synthèse en est faite dans le traité de météorologie tropicale de G. Dhonneur (1981, Météorologie nationale). Voir aussi : « Résumés des communications présentées à la conférence scientifique régionale de l'OMM sur l'ETGA, l'expérience WAMEX et la météorologie tropicale en Afrique » (Dakar, 10-14 décembre 1984 ; OMM, TMP Report Series, n° 16). La session VI de cette conférence portait sur « Les amas de nuages et les lignes de grains ».

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

au centre de l'Afrique de l'Ouest. Elle se présente sous la forme d'une bande nuageuse en arc de cercle, dont l'extrême pointe atteint 4° ouest vers 11° nord ; sa largeur au centre est de 2°5 environ (\approx 250 kilomètres), ce qui n'a rien d'extraordinaire ; elle recouvre par contre l'ensemble de l'Afrique de l'ouest, entre la côte du golfe de Guinée et 18° nord, soit sur 13° de latitude et environ 1.400 kilomètres.

Grâce au bulletin décadaire du centre Agrhymet on peut reconstituer les différentes étapes de son parcours (fig. 2). Elle est signalée pour la première fois au sud-ouest du lac Tchad, en Nigéria, le 7 septembre, à 12 h. Sur l'image météosat, interprétée par la néphanalyse de C. Bourdet (fig. 3), elle forme un arc de cercle presque parfait à l'ouest, et orienté sur un axe NNW-SSE de 700 kilomètres environ. Un examen plus poussé de l'image (fig. 4) montre une série de cellules convectives (cumulonimbus) échelonnées du nord au sud sur le front ouest et, à l'arrière, des aires convectives plus diffuses organisées en deux branches, l'une formant la partie sud de l'arc de cercle, tandis que la seconde, au nord, s'étale sur plus de 500 kilomètres, du front de la ligne de grains jusqu'au lac Tchad, dont le bassin méridional est recouvert.

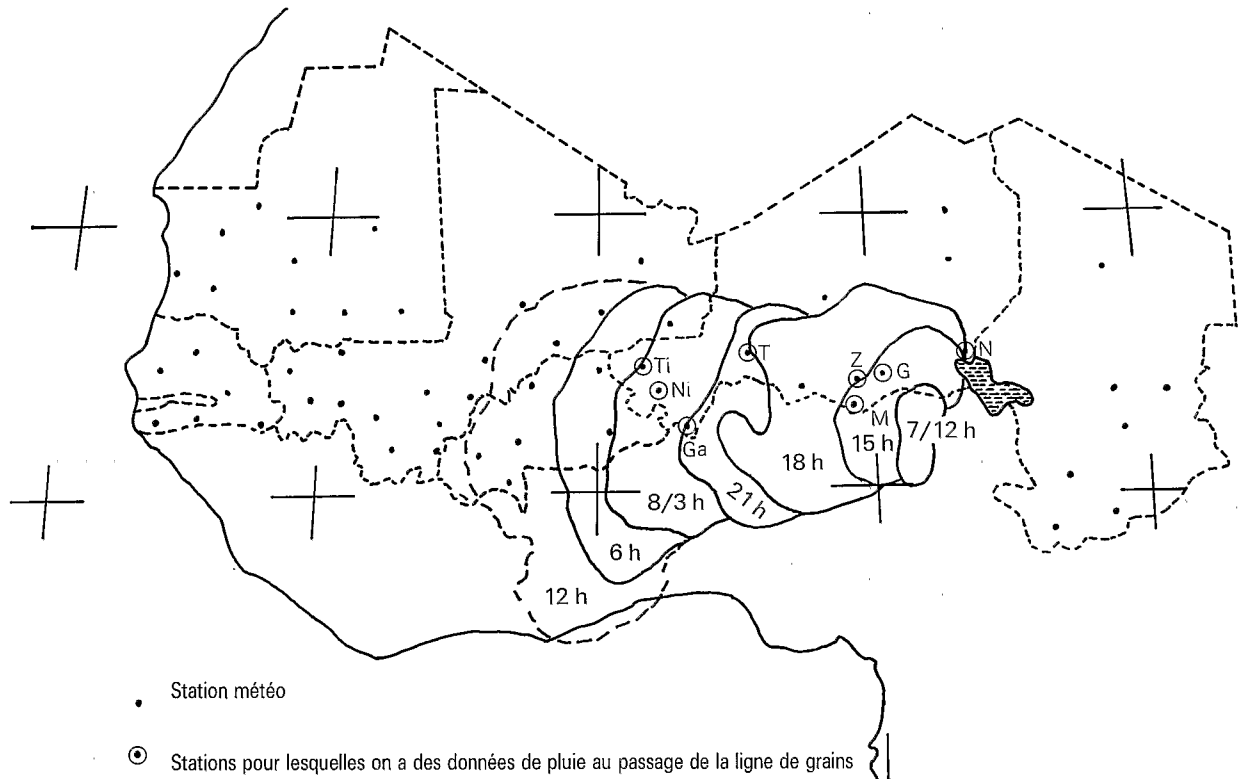


Figure 2. — **SUIVI DE LA TRAJECTOIRE DE LA LIGNE DE GRAINS DES 7 ET 8 SEPTEMBRE 1986**
 Tiré de : *Bulletin agrométéorologique décadaire régional pour les pays du CILSS*, 1^{re} décade de septembre 1986, page 12.

Stations citées par Agrhymet :

Symbole	Nom	Pluie (en mm)
N	N'Guigmi	8
G	Goure	12
Z	Zinder	4
M	Magaria	18
T	Tahoua	9
Ga	Gaya	55
Ti	Tillabery	18
Ni	Niamey	18

Les croquis du bulletin d'Agrhymet montrent un déplacement très rapide vers l'ouest, puisque le Nigéria est presque entièrement franchi à 18 h, et la frontière avec le Niger avant 21 h. Il y a ensuite un assez fort ralentissement, puisque la perturbation ne parvient à Ouagadougou que le lendemain à 6 h. Notre dernière information est fournie pour l'image météosat du 8 septembre à 12 h, où la pointe ouest de la ligne de grains est parvenue aux environs de Bobo-Dioulasso, vers 4°5 ouest.

Les vitesses de déplacement sont très fortes au début : 880 kilomètres parcourus le 7 septembre, de 12 h à 21 h, soit près de 100 km/h ; elles tombent ensuite à 55 km/h de 21 h, le 7, à 12 h, le 8 septembre (820 kilomètres en 15 heures) ; la vitesse moyenne est de 70 km/h en 24 heures. Il semble que la phase rapide corresponde à la période la plus active de la perturbation, et qu'on assiste ensuite à une certaine stabilisation, avant la dégénérescence ; les spécialistes de Niamey ne la prennent en tout cas plus en compte le 8 septembre après 6 heures. A 12 heures (fig. 1 et 5) la partie centrale est relativement étroite, mais il y subsiste encore des



Figure 5. — NEPHANALYSE METEOSAT 8/9/1986 (B. BELLEC).

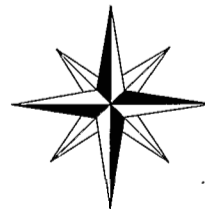
Légendes des figures 3 et 5

- | | | | |
|----|---------------------|--------|--------------------|
| Cu | Cumulus | — — | Alignement nuageux |
| Ac | Altocumulus | • CL • | Ciel clair |
| Cb | Cumulonimbus | ⊙ | Faible nébulosité |
| ↳ | Nuages cirriformes | ⊙ | Nébulosité moyenne |
| Sc | Stratocumulus | ⊙ | Couvert |
| Δ | Nuages cumuliformes | ☁ | Nébulosité totale |
| < | Nuages stratiformes | ⊙ | Vortex |
| × | Nuage isolé | --- | Limite diffuse |

METEOROLOGIE NATIONALE	
FRANCE	
	CMS LANNION
Satellite METEOSAT II	
Le 08/09/86 à 1200TU	

secteurs très brillants, à nuages épais et denses ; la branche nord paraît se détacher de l'ensemble, et former des noyaux indépendants de cellules très actives ; la partie sud ne présente pas de front marqué à l'ouest, et sa structure ressemble à celle des gros amas convectifs isolés, avec des cirrus très abondants, que l'on voit fréquemment apparaître à ces latitudes (5-7° nord). On peut cependant penser que la progression vers l'ouest de la ligne de grains n'est pas encore terminée car, à l'avant, des alignements en arc de cercle de filaments nuageux (le plus proche est accompagné d'un cumulonimbus isolé) semblent simuler les positions qu'elle pourrait occuper ultérieurement. Nous n'avons pas d'autre image pour la journée du 8 ; le 9, à 12 h, il n'en reste aucune trace.

Les précipitations relevées par le centre Agrhymet (*fig. 2*) sont d'une intensité plutôt faible si on les compare à celles qu'ont pu donner d'autres lignes de grains. On peut souligner leur irrégularité au cours du trajet : 4 mm à Zinder, 55 à Gaya, 18 à Niamey, mais aussi leur grande variabilité locale : 4 mm à Zinder et 18 mm à Magaria ; ces stations sont à 80 kilomètres l'une de l'autre et sur le même méridien, c'est-à-dire qu'elles ont été survolées à la même heure, au même stade de développement de la perturbation. Cette particularité des averses engendrées par les lignes de grains est bien connue, et n'est pas étonnante si l'on se réfère à la structure de ces ensembles nuageux, faits de cellules convectives juxtaposées très actives séparées par des éléments nuageux de natures différentes.



Ministère des Relations Extérieures — Coopération et Développement

VEILLE CLIMATIQUE SATELLITAIRE

METEOROLOGIE NATIONALÉ ET ORSTOM, CMS LANNION - METEOSAT, 21 SEPTEMBRE 1986, 12H00 TU, COMPOSITION VISIBLE - INFRAROUGE

