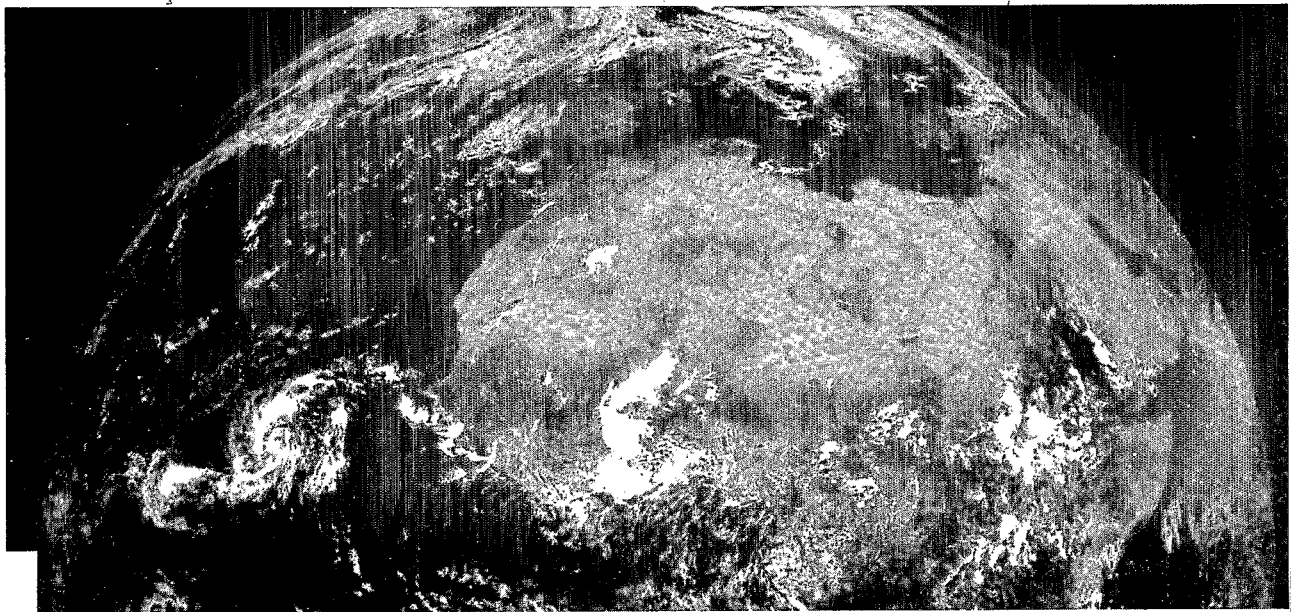


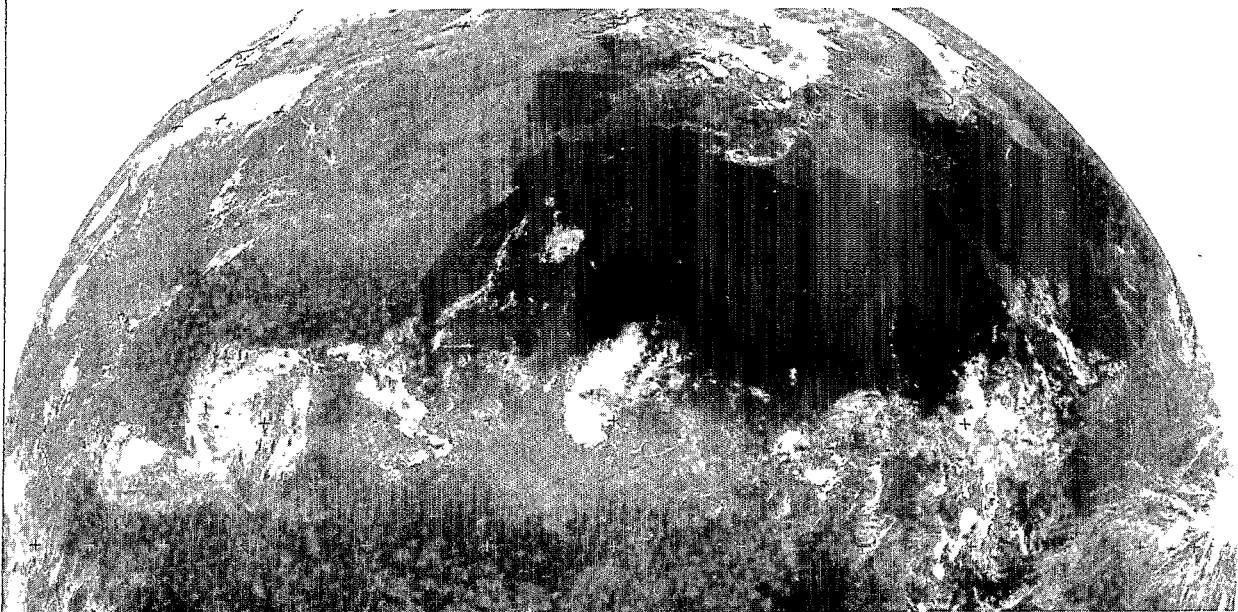
Ministère de la Coopération

VEILLE CLIMATIQUE SATELLITAIRE

METEOROLOGIE NATIONALE CMS LANNION - METEOSAT 4 - Canal VIS - 05/09/90 - 12 h 00 UTC

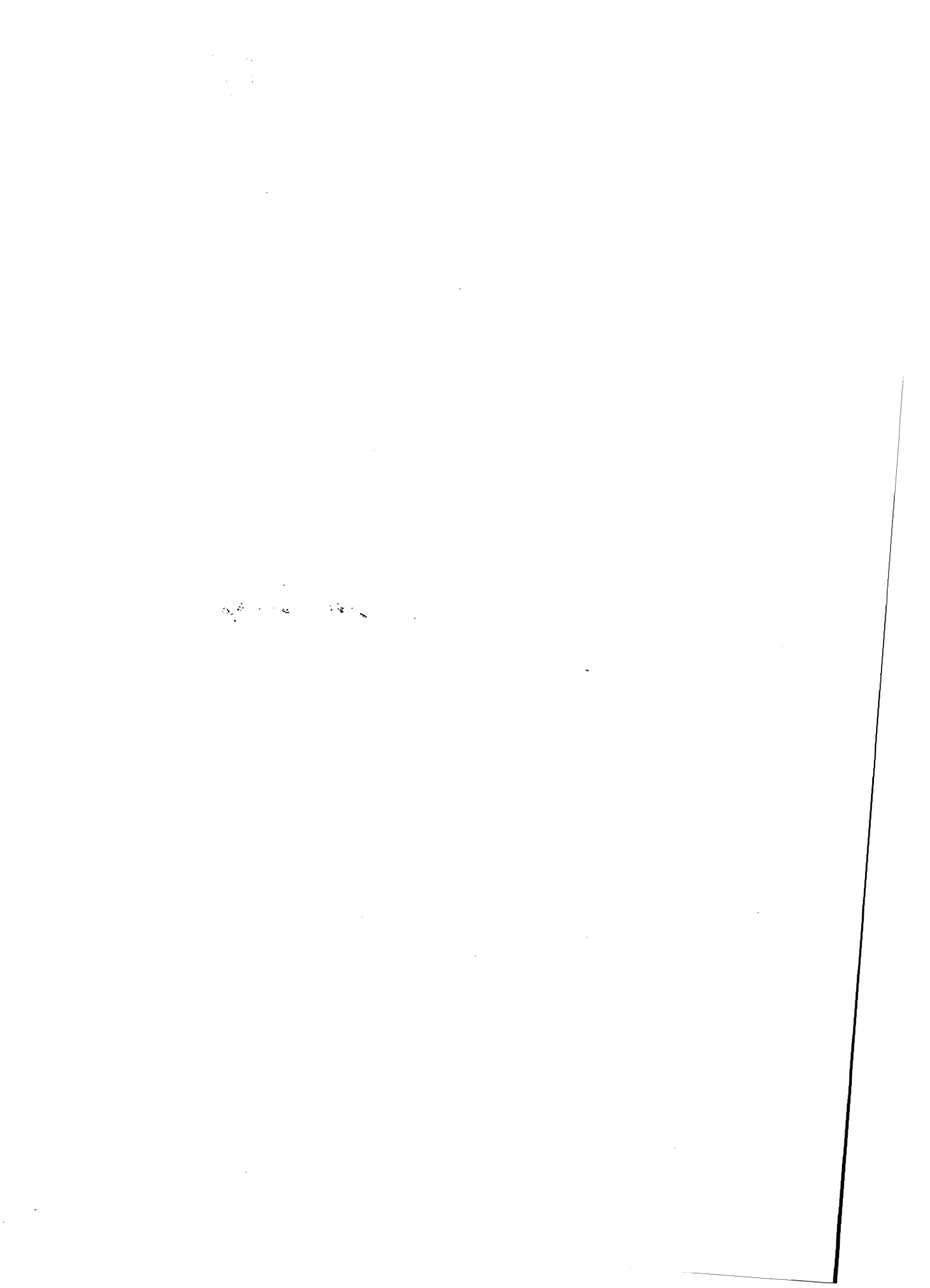


METEOROLOGIE NATIONALE CMS LANNION - METEOSAT 4 - Canal IR - 05/09/90 - 12 h 00 UTC



B*14432 à 434 ex 1

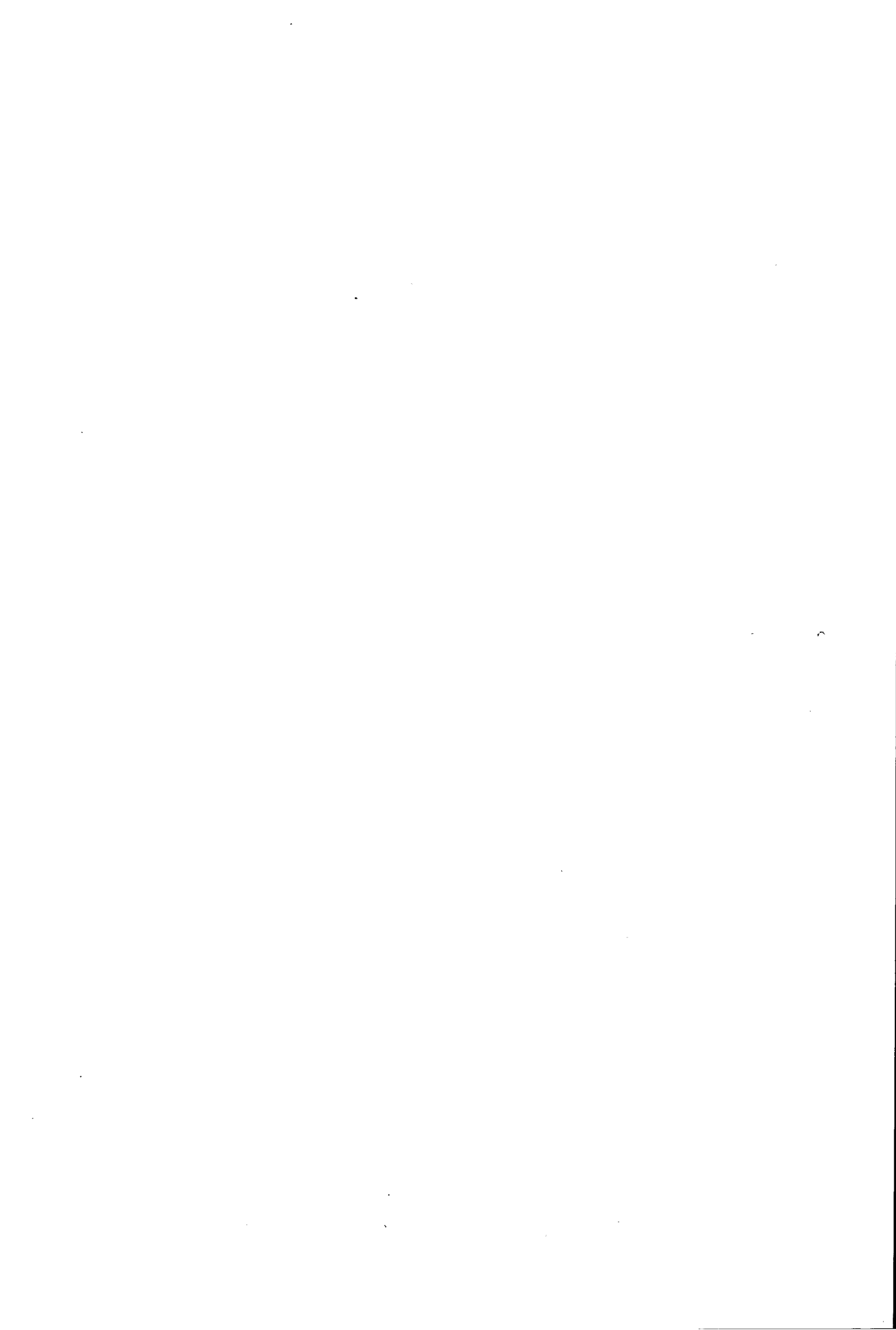
B*14432, 33, 34 ex 1



VEILLE CLIMATIQUE SATELLITAIRE

SOMMAIRE

| | | | |
|-----|-------------------------------|--|---------|
| non | GUILLOT B. | Avant-propos | page 3 |
| end | / LAHUEC J.P. / CARN M. | Convergence intertropicale. L'intensité de la convection en août et septembre 1990 | page 5 |
| end | x TSALEFAC M. / DAGORNE D. | Convection, relief et pluviométrie au Cameroun en mars et octobre 1990 | page 13 |
| end | / CARN M. / GUILLOT B. | Estimation des champs pluviométriques mensuels. Résultats en 1990 et commentaire rapide | page 24 |
| non | GREGOIRE J.M. FERRERI G. | Suivi par télédétection des changements d'état de surface sur les bassins versants du Haut Sénégal, de la Gambie et du Rio Corubal (novembre 1987 - décembre 1988) | page 33 |
| non | GUILLOU-VIA J.E. | Ondes atmosphériques de période 6-8 jours à Dakar, été 1984 | page 43 |



AVANT-PROPOS

par B. GUILLOT

Nos lecteurs constateront dans ce numéro l'absence de deux rubriques de routine :

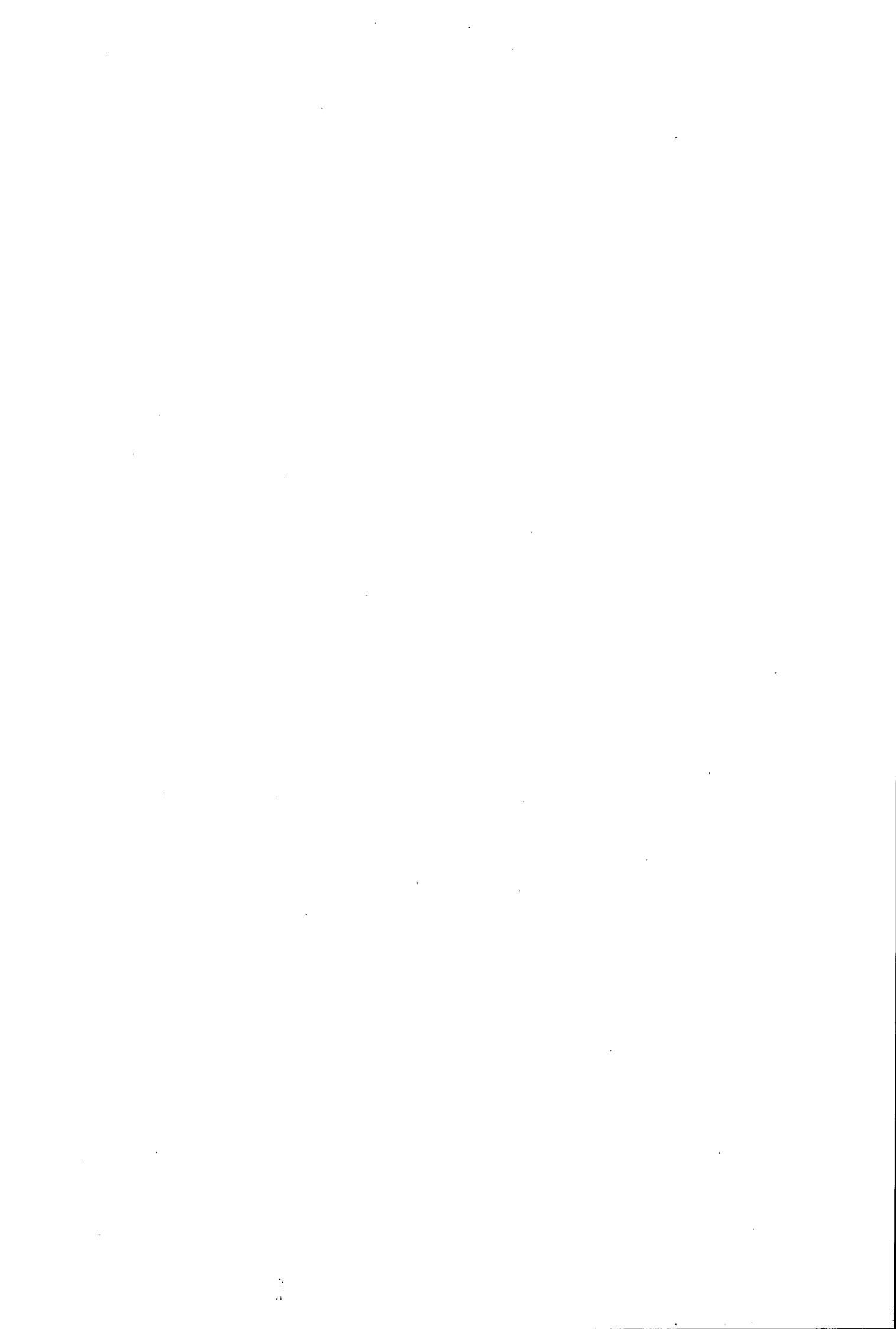
– le suivi des déplacements en latitude de la Zone InterTropicale de Convergence (ZITC), repérée par le maximum de nébulosité sur l'océan Atlantique à 28° W, soit à mi-chemin entre l'Afrique et l'Amérique du Sud, rubrique qui est assurée par J. Citeau et son équipe de Dakar ;

– la chronique des champs de température maxima de brillance Météosat sur le continent africain, en Afrique de l'ouest, dont je m'occupe personnellement. Ces champs sont néanmoins représentés, pour la première fois, sous la forme d'images en couleurs pour les cinq premiers mois de l'hivernage, dans l'article de Carn et al, consacré à l'estimation des champs pluviométriques mensuels (pp. 25-31).

Cette absence n'est pas trop grave pour le suivi de la ZITC, où la période cruciale est celle du début de l'année (de février à juillet), période où l'allure de la courbe annuelle et sa pente, comparée aux courbes moyennes des années précédentes, peut être considérée comme un indicateur de tendance pour les mois qui suivent. En ce qui concerne les champs de température maxima sur le continent une analyse détaillée, sous forme de bilan saisonnier, en sera faite dans le numéro de novembre, afin d'aider à la détection des régions qui ont souffert de la sécheresse, qui a encore sévi gravement cette année.

En ce qui concerne la revue elle-même des modifications interviendront à partir du numéro de février 1991. Les rubriques de routine et les articles traitant des programmes, comme EPSAT (Estimation des Pluies par SATellite), ou concernant les pays anglophones d'Afrique, feront l'objet d'une édition bilingue (français-anglais). Parallèlement il sera mis en place un comité de lecture, qui veillera au contenu scientifique des articles, en conservant autant que possible l'usage d'un langage accessible aux non-initiés.

Nous n'avons pas fait d'analyse des résultats de l'enquête que nous avons lancée en 1988. Nous avons cependant largement tenu compte des réponses qui nous ont été faites et des avis, parfois très détaillés, que contenaient certains questionnaires, dans la définition de l'évolution que nous annonçons aujourd'hui.



CONVERGENCE INTERTROPICALE

L'INTENSITÉ DE LA CONVECTION EN AOÛT ET SEPTEMBRE 1990

par J.P. LAHUEC et M. CARN

PREMIÈRE DÉCADE D'AOÛT (Fig. 1)

En première décade d'août, la convection est beaucoup moins présente au nord de 18° nord qu'elle ne l'était au cours de la décade précédente. Les noyaux de forte intensité convective sont aussi moins étendus et moins nombreux. Seuls, la façade guinéenne, le plateau de Jos et les confins des frontières Tchad/Soudan/Centrafrrique entrent dans la catégorie des plages de valeurs les plus élevées. Cependant, les zones agricoles des pays du Sahel apparaissent dans des valeurs d'occurrences moyennes, jusqu'à la latitude de 15° nord. Une fois de plus, ce sont les régions de la boucle du Niger qui sont le plus favorisées au plan convectif. Les pluies, sans être exceptionnelles, y atteignent un niveau satisfaisant pour entretenir des espoirs de récolte satisfaisante. En revanche, la saison des pluies ne s'installe pas vraiment en Mauritanie, y compris sur le sud du pays. En effet, si Rosso, Kaedi et Selibaby enregistrent aux alentours de 40 mm pour la décade, Kankossa, Kiffa et M' Bout mesurent seulement près de 20 mm, tandis qu'ailleurs la pluviométrie est nulle ou insignifiante (Boutilimit, Néma, Aioun...). Le spectre de la sécheresse se profile également à l'est du Niger et au Tchad globalement beaucoup moins arrosé que lors de la décade précédente. De très nombreuses stations affichent moins de 20 mm de pluie ce qui représente une valeur extrêmement médiocre pour une première décade du mois d'août.

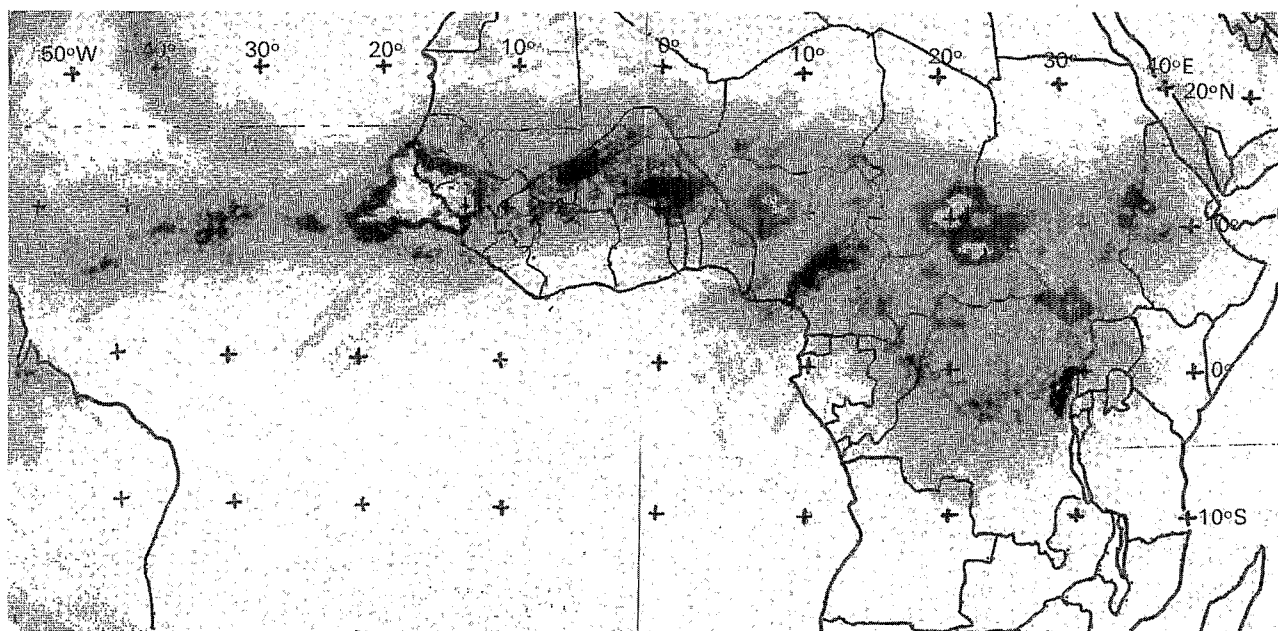


Figure 1. -- OCCURRENCES DE NUAGES A SOMMET FROID.

($T^{\circ} \leq -40^{\circ}\text{C}$)

Période : 1^{re} décade de août 1990, 180 images.

Pourcentage d'occurrences
par rapport au nombre
d'images traitées (N)

3-6
7-10
11-14
15-19
20-24
25 et +



DEUXIÈME DÉCADE D'AOÛT (Fig. 2)

A l'exception de l'ouest de la Mauritanie et de l'Air, on note une baisse générale du niveau de l'intensité convective sur presque tout l'ensemble des pays du Sahel. Cette diminution est surtout sensible sur la moitié nord du Sénégal, le centre et le sud du Mali où apparaissent même de petites enclaves sans nuages à sommet froid, le centre et le sud du Burkina, tout le sud du Niger.

Rien d'étonnant donc à ce que la pluviosité soit globalement très faible en regard de la période considérée. Au Mali, Bamako et Katibougou qui avaient enregistré plus de 100 mm de pluie lors de la décade précédente reçoivent cette fois moins de 2 mm ! De même, les stations de Gao, de Hombori, de Mopti et de Nara, relativement bien arrosées en première décade avec respectivement 55, 71, 63 et 33 mm « tombent » sous la barre des 5 mm. Sans être aussi spectaculaire, la diminution de la pluviométrie est également bien réelle pour la grande majorité des stations du Burkina Faso et de l'ouest du Niger.

Par contre, à l'augmentation de l'intensité convective observée en Mauritanie et localement au Tchad correspond une amélioration des précipitations.

TROISIÈME DÉCADE D'AOÛT (Fig. 3)

La figure 3 présente, une nouvelle fois, la physionomie d'une décade globalement peu fertile en événements convectifs sur l'ensemble de la zone soudano-sahélienne. Les seules régions à bénéficier d'une amélioration notable de l'intensité convective sont le Sénégal, au sud d'une ligne M'Bour-Kaedi, la Guinée Bissau et le nord de la Guinée, l'est du Mali jusqu'à Niore du Sahel, le sud ouest du Burkina Faso, et la frange sud du Tchad. Une nette recrudescence est également constatée sur le massif éthiopien. Partout ailleurs, les valeurs d'occurrences de nuages à sommet froid restent en deçà de la moyenne.

Tout ceci ne manque pas de soulever de nombreuses inquiétudes quant aux résultats de la présente saison agricole, d'autant plus que certains indices annoncent déjà l'amorce d'une descente de la zone intertropicale de convergence vers le sud. Celle-ci est particulièrement nette sur les pays riverains du Golfe de Guinée. Cette décade voit, en effet, la reprise de l'activité convective sur tout le territoire du Libéria et du Gabon, sa progression vers le sud de la Côte d'Ivoire, du Ghana, du Togo et du Bénin, son intensification au sud du Nigeria et par conséquent la fin de la saison sèche ou de l'accalmie des pluies observées sur ces régions en juillet-août. Le même phénomène s'observe en Afrique Centrale avec la réapparition de très fortes valeurs d'occurrences au Zaïre, y compris au sud de l'équateur, et la progression du front de convection constatée localement jusqu'à 10° sud.

PREMIÈRE DÉCADE DE SEPTEMBRE (Fig. 4)

En première décade de septembre, la tendance générale est à la diminution de l'activité convective sur l'ensemble des pays du CILSS. Les seules reprises timides notables concernent l'est du Burkina Faso et l'ouest du Niger d'une part, quelques aires très localisées au Tchad d'autre part.

La pluviométrie ne se maintient à un niveau d'ensemble correct que sur la Gambie (entre 40 et 100 mm), le sud du Sénégal et les régions précitées. Partout ailleurs les précipitations connaissent une baisse très importante par rapport à la décade précédente. Étant donné l'absence de réserves hydriques déjà constatée dans de nombreuses régions, la fin du cycle végétatif s'annonce très difficile. Quelques rares stations ont cependant enregistré leurs meilleures pluies décennales de l'année. Nous citerons ici à dessein deux exceptions de ce type car elles ne signifient pas pour autant une assurance de bonnes récoltes. La première concerne Aleg, au sud de la Mauritanie, la seconde, Say, au Niger, située dans une région se rattachant au domaine climatique soudanien. 101 mm de pluie ont été mesurés dans la première station, 106 dans la seconde. Ces deux chiffres sont à rapprocher de la pluviométrie totale du mois d'août voisine de 50 mm dans les deux cas et tout à fait insuffisante pour le développement des cultures pluviales, sauf présence de réserves hydriques importantes dans le sol. Cela semble être le cas de Say qui, en juillet, avait bénéficié d'une pluviosité abondante (près de 200 mm).

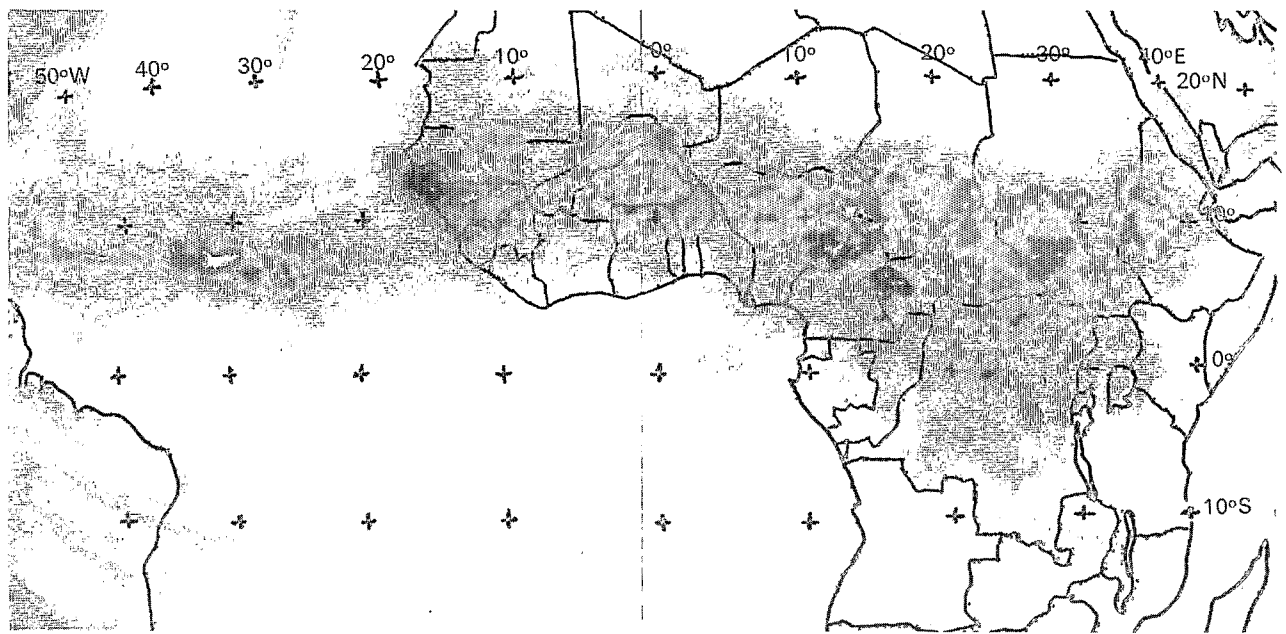


Figure 2. – **OCURRENCES DE NUAGES A SOMMET FROID.**
 ($T^{\circ} \leq -40^{\circ}\text{C}$)
 Période : 2^e décade de août 1990, 156 images.

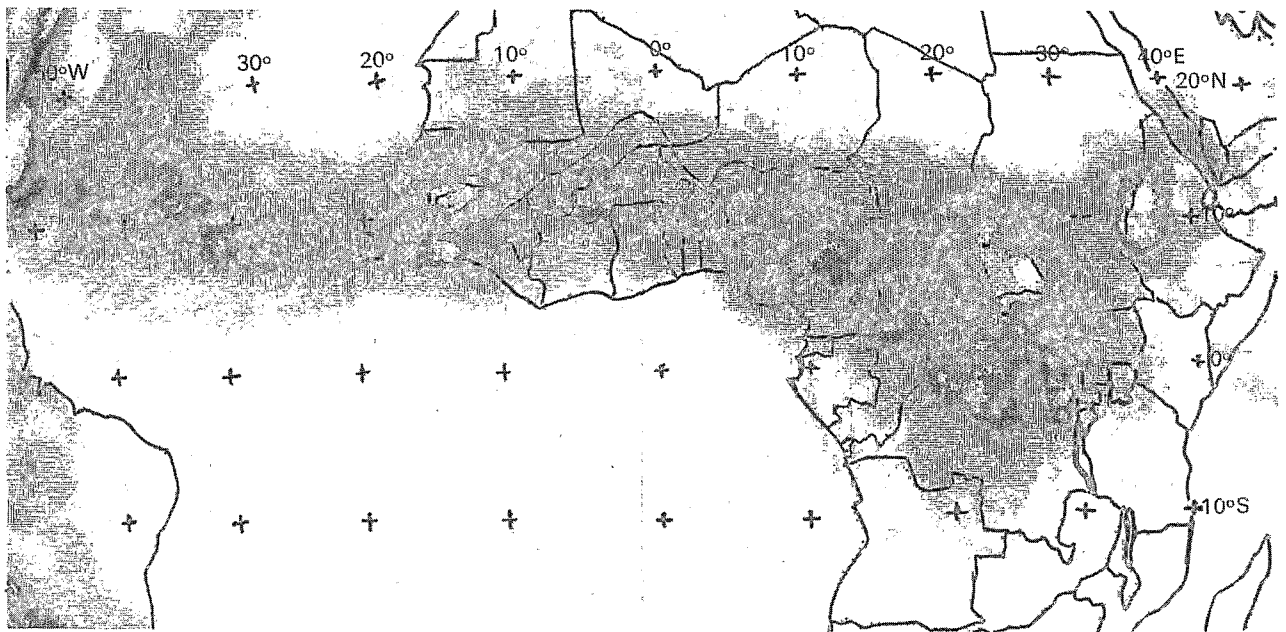
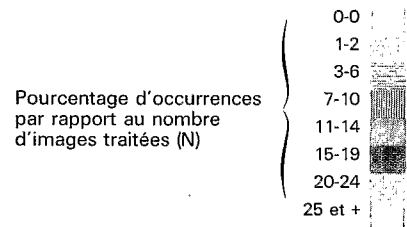
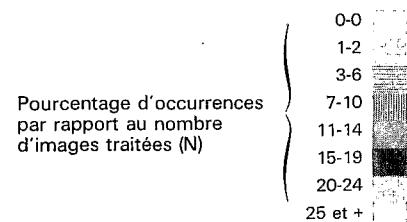


Figure 3. – **OCURRENCES DE NUAGES A SOMMET FROID.**
 ($T^{\circ} \leq -40^{\circ}\text{C}$)
 Période : 3^e décade de août 1990, 231 images.



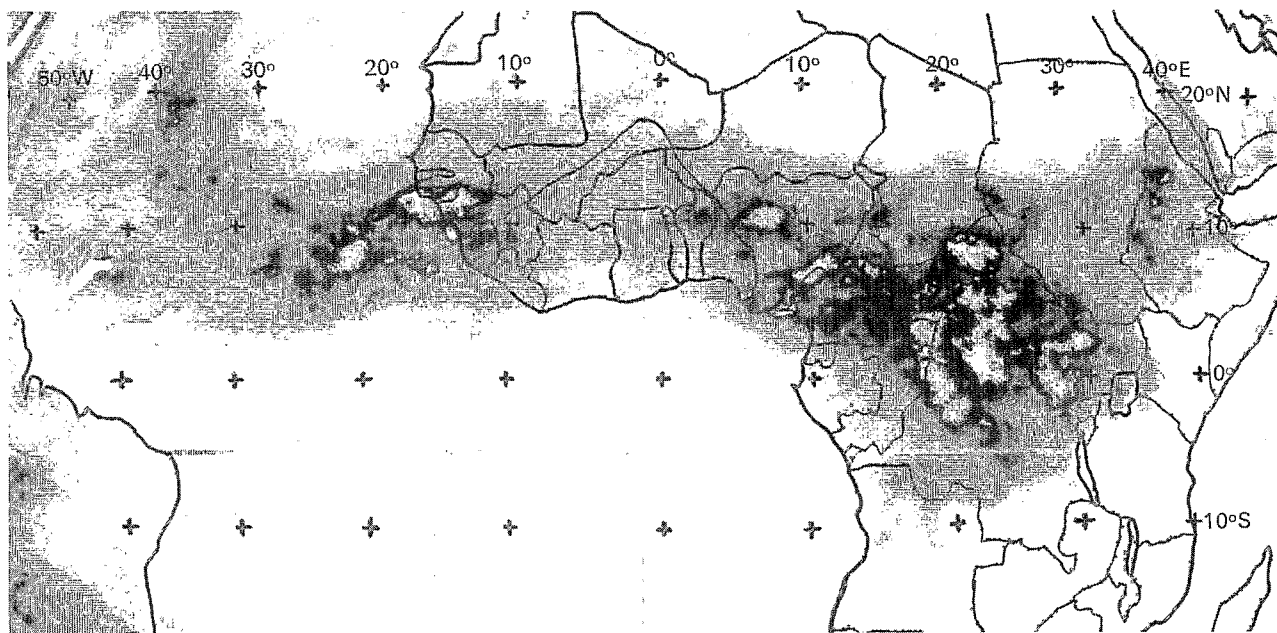
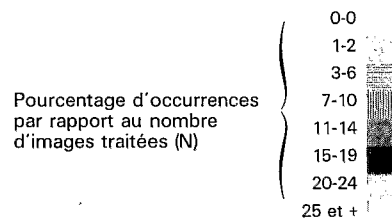


Figure 4. – **OCCURRENCES DE NUAGES A SOMMET FROID.**
 ($T^{\circ} \leq -40^{\circ}\text{C}$)
 Période : 1^{re} décade de septembre 1990, 220 images.



DEUXIÈME DÉCADE DE SEPTEMBRE (Fig. 5)

Au cours de cette décade, le front de convection se maintient sur ses limites de la décade précédente à l'ouest de Tombouctou. En revanche, il subit un léger recul à l'est et plus particulièrement à l'est du Niger et au Tchad. La figure 5 laisse apparaître une certaine recrudescence de l'activité convective au Mali et au Burkina Faso.

De fait, la pluviométrie revient à un niveau satisfaisant dans la plupart des stations de deux pays, sauf dans celles du nord (Dori, Ouahigouya, Gao, Tombouctou). La même constatation s'applique également au Sénégal. Le sud de la Mauritanie a bénéficié de quelques pluies de faible intensité (maximum observé : Kaedi : 40 mm). Au Niger, à l'exception de Niamey (80 mm) et de Birni N'Konni (52 mm) les stations du réseau affichent des précipitations très modestes bien souvent inférieures à 10 mm. Au Tchad, hormis quelques exceptions, la tendance générale indique également une forte baisse des précipitations : la saison sèche se met en place sur ces deux pays.

TROISIÈME DÉCADE DE SEPTEMBRE (Fig. 6)

En troisième décade de septembre, la convection devient pratiquement inexistante en Mauritanie, au sommet de la boucle du Niger et sur tout le territoire du Niger. Cependant, elle se maintient, à des niveaux très irréguliers toutefois, sur le Sénégal, le Mali dit agricole, le Burkina Faso et le Tchad. De bonnes pluies, compte tenu de la période, ont encore été enregistrées sur ces pays, notamment au Mali et au Burkina Faso, permettant d'entretenir l'humidité des sols et d'assurer au mieux la fin du cycle de maturation des variétés tardives...

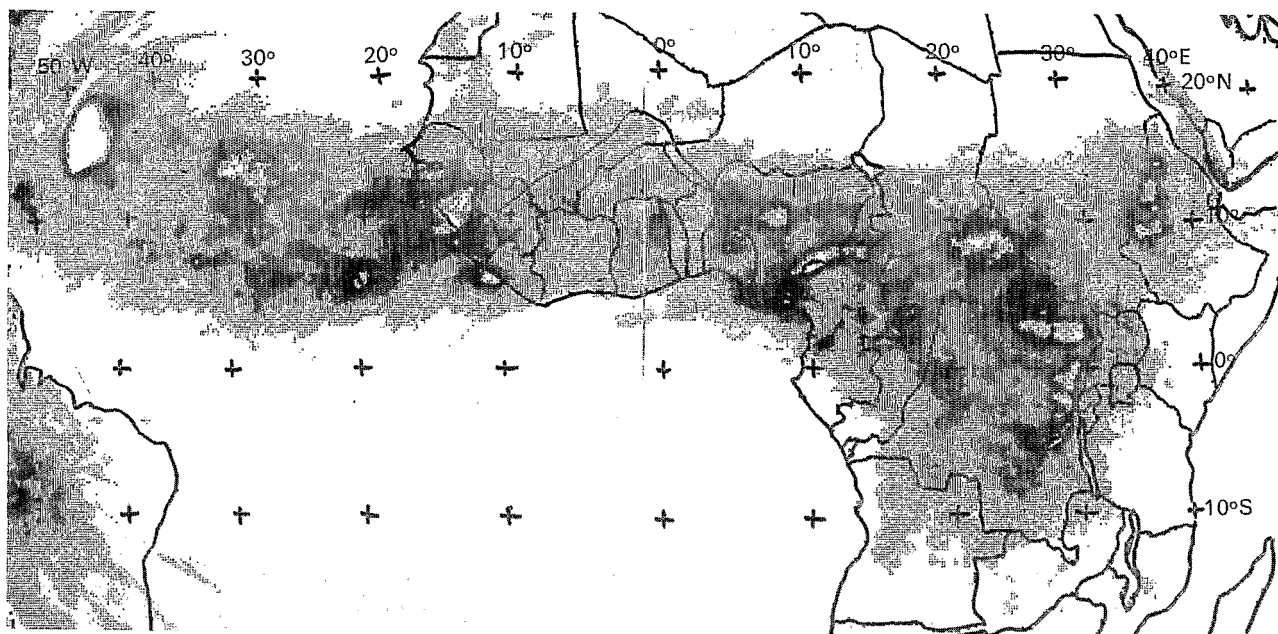


Figure 5. – **OCCURRENCES DE NUAGES A SOMMET FROID.**
 ($T^{\circ} \leq -40^{\circ}\text{C}$)
 Période : 2^e décennie de septembre 1990, 214 images.

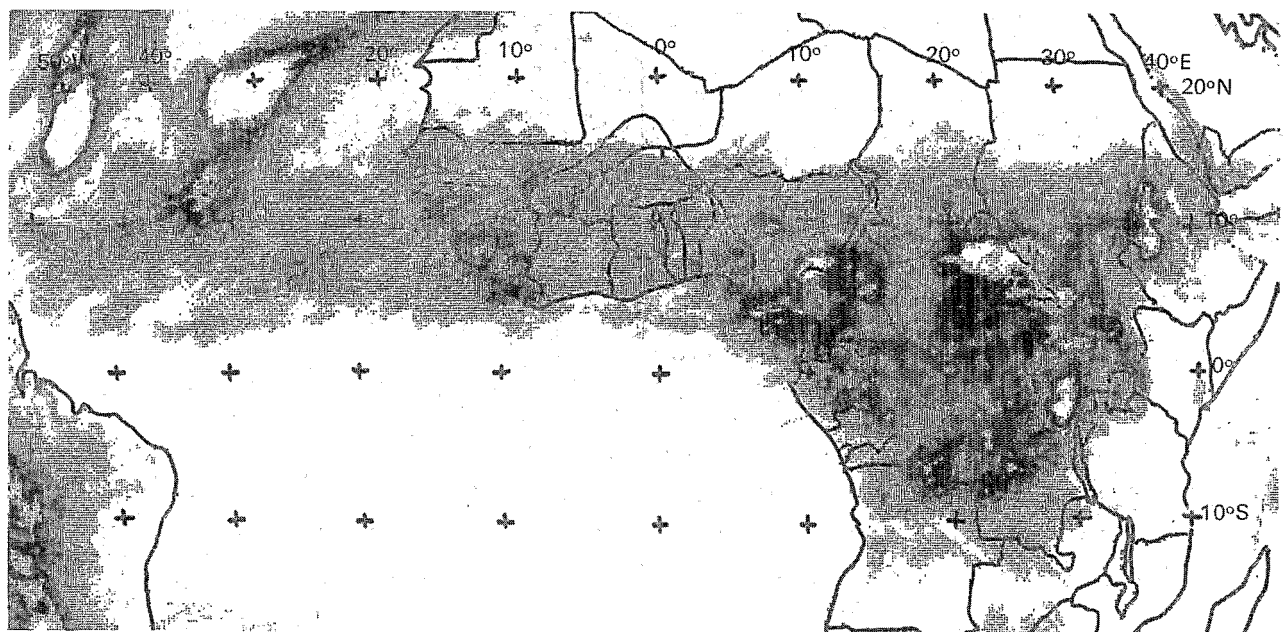
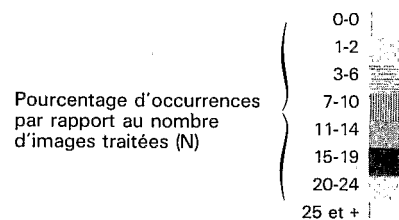
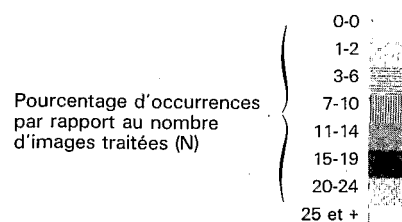


Figure 6. – **OCCURRENCES DE NUAGES A SOMMET FROID.**
 ($T^{\circ} \leq -40^{\circ}\text{C}$)
 Période : 3^e décennie de septembre 1990, 206 images.



PLUVIOMÉTRIE DÉCADAIRE DES PAYS DU CILSS – Mai - Septembre 1990 (Tableau partiel)

Tableau 1

(Source : Bulletins décadaires : Centre Agrhymet, Gambie, Burkina Faso, Mali, Tchad)

| | Mai | | | Juin | | | Juillet | | | Août | | | Septembre | | |
|---------------------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|-------|
| GAMBIE | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sapu | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.30 | 45.60 | * | 78.10 | * | 56.90 | 135.60 | 83.10 | 42.80 | 22.60 | 9.00 |
| SÉNÉGAL | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bakel | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.20 | 16.90 | 89.60 | 12.50 | 9.60 | 12.60 | 37.40 | 65.10 | 83.80 | 31.60 | 33.60 | 58.80 |
| Dakar Yoff | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.40 | 0.00 | 2.40 | 22.00 | 55.70 | 38.10 | 5.70 | 40.80 | 32.10 | 32.20 |
| Louga | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | * | * | 0.00 | 0.00 | 104.50 | 19.50 | 41.70 | 14.30 | 21.70 | 23.20 | 0.00 |
| Nioro du Rip | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 18.00 | 8.00 | 42.00 | 55.30 | 16.30 | 90.70 | * | 60.50 | 41.10 | 26.20 | 0.70 |
| Podor | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.40 | 18.40 | 18.40 | 43.60 | 4.90 | 14.40 | 11.30 | 2.70 |
| Ziguinchor | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.40 | 54.80 | 8.20 | 169.80 | 40.00 | 251.90 | 151.20 | 196.30 | 83.30 | 40.50 | 24.50 |
| MAURITANIE | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aioun El Atrous | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.50 | 6.60 | 1.70 | 0.00 | 10.30 | * | 4.00 | 7.00 | 37.70 | 2.00 | 15.50 | * |
| Boutilimit | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 2.00 | 0.00 | 40.50 | 0.00 | 0.00 | 5.00 | * |
| Nema | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 28.00 | 13.00 | 33.20 | 2.00 | 3.00 | 15.90 | 12.50 | 0.00 | 14.70 | * |
| Rosso | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 42.30 | 17.30 | 44.00 | 21.50 | 18.00 | 0.00 | 2.20 | * |
| Zouerate | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | * | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | * | * |
| MALI | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bamako Senou | 32.60 | 46.90 | 0.00 | 1.50 | 46.50 | 52.60 | 54.10 | 97.90 | 124.40 | 128.00 | 1.50 | 57.10 | 84.60 | 51.40 | 52.20 |
| Bougouni | 36.40 | 36.10 | 51.90 | 41.60 | 75.70 | 40.30 | 43.60 | 121.00 | 144.30 | 97.60 | 80.30 | 123.90 | 59.10 | 95.60 | 37.20 |
| Gao | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 9.20 | 1.30 | 0.00 | 6.90 | 12.10 | 20.60 | 54.60 | 3.30 | 14.50 | 3.00 | 9.20 | 0.00 |
| Mopti | 0.00 | 0.00 | 9.80 | 0.00 | 7.20 | 67.40 | 39.40 | 63.50 | 15.00 | 63.20 | 4.50 | 59.80 | 13.40 | 62.40 | 7.90 |
| Nara | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.40 | 7.30 | 26.70 | 104.30 | 77.60 | 33.00 | 2.10 | 1.50 | 2.90 | 28.70 | 6.20 |
| Nioro du Sahel | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.10 | 4.00 | 24.00 | 1.10 | 8.60 | 54.00 | 32.30 | 31.30 | 29.00 | 46.10 | 25.70 | 7.20 |
| Sikasso | 32.30 | 34.10 | 69.60 | 41.60 | 79.20 | 66.30 | 62.40 | 54.40 | 45.40 | 110.80 | 38.00 | 51.80 | 54.90 | 94.50 | 62.60 |
| Tessalit | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 5.60 | 1.70 | 0.50 | 2.50 | 0.00 | 1.70 | 0.00 | * | 0.00 | 0.00 |
| Tombouctou | 0.00 | 0.00 | 3.10 | 0.00 | 1.30 | 9.30 | 1.20 | 43.00 | 2.80 | 6.30 | 8.70 | 42.50 | * | 8.60 | 0.00 |
| BURKINA FASO | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bobo Dioulasso | 99.80 | 16.80 | 21.80 | 57.10 | 40.90 | 20.10 | 45.70 | 127.30 | 78.20 | 131.80 | 33.70 | 139.10 | 12.20 | 45.90 | 51.50 |
| Dori | 0.10 | 0.00 | 29.00 | 21.70 | 16.10 | 26.50 | 7.40 | 72.10 | 43.20 | 56.20 | 106.40 | 20.20 | 21.70 | 5.20 | 30.00 |
| Fada N'Gourma | 4.70 | 36.50 | 55.50 | 25.30 | 33.70 | 12.90 | 51.10 | 11.40 | 29.20 | 116.00 | 29.70 | 21.80 | 54.50 | 47.90 | 13.90 |
| Ouagadougou | 17.70 | 26.10 | 68.50 | 2.20 | 49.70 | 30.00 | 33.10 | 43.30 | 85.80 | 69.40 | 46.30 | 80.90 | 14.00 | 47.40 | 42.40 |
| Ouahigouya | 7.20 | 4.20 | 8.50 | 1.60 | 0.00 | 22.10 | 25.60 | 81.00 | 47.60 | 17.40 | 48.70 | 31.20 | 36.10 | 15.80 | 23.90 |
| Po | 22.20 | 35.30 | 66.50 | 8.00 | 21.20 | 3.80 | 55.00 | 34.00 | 140.20 | 89.40 | 34.30 | 37.50 | 35.40 | 50.30 | 7.40 |
| NIGER | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agadez | 0.00 | 0.60 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 7.90 | 10.90 | 27.40 | 23.90 | 13.40 | 2.30 | 2.70 | 0.00 | * |
| Ayerou | 0.00 | 0.00 | 7.00 | 2.60 | 9.20 | 14.90 | 13.00 | 38.10 | * | * | * | * | * | * | * |
| Birni N'Konni | 0.00 | 87.80 | 25.60 | 17.40 | 13.10 | 24.70 | 20.20 | 88.60 | 48.40 | 40.90 | 6.70 | 12.70 | 3.60 | 51.90 | * |
| Gaya | 2.20 | 69.40 | 1.40 | 13.30 | 19.40 | 37.00 | 15.50 | 33.30 | 168.50 | 116.10 | 62.10 | 33.50 | 127.20 | 28.00 | * |
| Maine Soroa | 4.10 | 8.80 | 3.10 | 0.00 | 0.00 | 4.90 | 8.80 | 104.50 | 31.60 | 8.70 | 28.90 | 38.50 | 15.90 | 2.80 | * |
| Maradi Aéro | 0.00 | 17.10 | 11.40 | 3.50 | 2.20 | 50.90 | 22.50 | 73.40 | 92.20 | 54.10 | 20.50 | 32.00 | 14.60 | 1.30 | * |
| N'Guigmi | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1.80 | 10.00 | 2.10 | 17.90 | 13.60 | 35.10 | 39.50 | 1.20 | 0.00 | 6.10 | * |
| Niamey Aéro | 11.90 | 5.50 | 49.70 | 9.60 | 5.40 | 77.70 | 28.20 | 22.50 | 91.60 | 36.40 | 5.40 | 32.30 | 49.40 | 80.80 | * |
| Say | 0.00 | 6.40 | 23.40 | 0.00 | 6.10 | 3.40 | 33.40 | 101.40 | 56.50 | 24.30 | 11.90 | 18.80 | 106.40 | 14.10 | * |
| Tahoua | 2.20 | 0.50 | 8.50 | 0.00 | 13.60 | 45.60 | 6.50 | 46.40 | 21.10 | 49.60 | 35.70 | 30.00 | 20.70 | 21.40 | * |
| Tillabery | 11.30 | 12.90 | 9.80 | 4.00 | 13.20 | 16.30 | 6.00 | 46.50 | 67.30 | 89.80 | 16.90 | 48.20 | 18.30 | 0.10 | * |
| Zinder Aéro | 29.00 | 3.20 | 8.00 | 0.00 | 4.80 | 16.60 | 18.90 | 74.90 | * | 41.50 | 14.60 | 6.60 | 12.00 | 0.00 | * |
| TCHAD | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abèche | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 5.50 | 4.00 | 0.00 | 34.20 | 6.90 | 22.80 | 16.00 | 8.60 | 5.50 | 2.80 | 0.00 |
| Bébedjia Irct | 6.10 | 0.00 | 89.90 | * | * | * | * | * | * | 53.60 | 229.00 | 53.80 | 47.30 | 114.60 | 43.30 |
| Bongor | 44.60 | 6.00 | 0.00 | 0.50 | 36.00 | 26.20 | 24.00 | 151.30 | 73.50 | 20.60 | 44.50 | 31.90 | 39.60 | 12.70 | 19.30 |
| Guelendeng | 11.70 | 5.20 | 4.20 | 5.20 | 22.60 | 77.80 | 75.40 | 31.50 | 40.80 | 9.90 | 60.30 | 31.60 | 59.50 | 14.20 | 0.60 |
| Mao Météo | * | * | * | 0.00 | 0.00 | 49.70 | 42.20 | 30.50 | 6.10 | 49.70 | 6.60 | 6.30 | 0.00 | 0.00 | * |
| Moundou | 19.10 | 6.90 | 22.10 | 29.10 | 13.50 | 157.50 | 20.80 | 49.30 | 115.20 | 35.70 | 84.50 | 22.80 | 73.20 | 46.50 | 62.20 |
| Moussoro | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 23.00 | 5.00 | 12.10 | 10.00 | 20.10 | 11.70 | 6.10 | 7.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| N'Djamena | 3.80 | 0.30 | 0.20 | 3.80 | 0.60 | 17.90 | 57.80 | 95.00 | 24.20 | 8.70 | 47.50 | 25.50 | 5.90 | 7.60 | 0.50 |
| Pala | 109.60 | 4.80 | 31.40 | 9.40 | 43.50 | 61.90 | 61.00 | 54.50 | 127.70 | 48.70 | 195.60 | 66.20 | 69.30 | 52.30 | 25.30 |
| Sarh | 42.20 | 6.60 | 30.40 | 9.00 | 35.20 | 48.60 | 10.80 | 53.00 | 71.60 | 99.60 | 12.60 | 61.60 | 61.70 | 30.10 | 34.90 |

* Donnée manquante

PLUVIOMÉTRIE MENSUELLE ET CUMULÉE DES PAYS DU CILSS – Mai - Septembre 1990 (Tableau partiel)

Tableau 2

(Source : Bulletins décadaires : Centre Agrhymet, Gambie, Burkina Faso, Mali, Tchad)

| | Pluviométrie mensuelle | | | | | Cumuls plurimensuels | | |
|---------------------|------------------------|--------|---------|--------|-----------|----------------------|--------------|---------------|
| | Mai | Juin | Juillet | Août | Septembre | Mai-Juin | Juillet-Août | Mai-Septembre |
| GAMBIE | | | | | | | | |
| Sapu | 0.00 | 52.90 | 111.00 | 275.60 | 74.40 | 52.90 | 386.60 | 513.90 |
| SÉNÉGAL | | | | | | | | |
| Bakel | 0.00 | 106.70 | 34.70 | 186.30 | 124.00 | 106.70 | 221.00 | 451.70 |
| Dakar Yoff | 0.00 | 3.40 | 24.40 | 99.50 | 105.10 | 3.40 | 123.90 | 232.40 |
| Louga | 0.00 | * | 104.50 | 75.50 | 44.90 | * | 180.00 | * |
| Nioro du Rip | 0.00 | 26.00 | 113.60 | * | 68.00 | 26.00 | * | * |
| Podor | 0.00 | 0.00 | 23.80 | 66.90 | 28.40 | 0.00 | 90.70 | 119.10 |
| Ziguinchor | 0.00 | 71.20 | 218.00 | 599.40 | 148.30 | 71.20 | 817.40 | 1.036.90 |
| MAURITANIE | | | | | | | | |
| Aioun El Atrous | 0.00 | 11.80 | * | 48.70 | * | 11.80 | * | * |
| Boutilimit | 0.00 | 0.00 | 3.00 | 40.50 | * | 0.00 | 43.50 | * |
| Nema | 0.00 | 28.00 | * | 31.40 | * | 28.00 | * | * |
| Rosso | 0.00 | 0.00 | 59.60 | 83.50 | * | 0.00 | 143.10 | * |
| Zouérate | 0.00 | 0.00 | * | 0.00 | * | 0.00 | * | * |
| MALI | | | | | | | | |
| Bamako Senou | 79.50 | 100.60 | 276.40 | 186.60 | 188.20 | 180.10 | 463.00 | 831.30 |
| Bougouni | 124.40 | 157.60 | 308.90 | 301.80 | 191.90 | 282.00 | 610.70 | 1.084.60 |
| Gao | 0.00 | 10.50 | 39.60 | 72.40 | 12.20 | 10.50 | 112.00 | 134.70 |
| Mopti | 9.80 | 74.60 | 117.90 | 127.50 | 83.70 | 84.40 | 245.40 | 413.50 |
| Nara | 0.00 | 10.70 | 208.60 | 36.60 | 37.80 | 10.70 | 245.20 | 293.70 |
| Nioro du Sahel | 0.00 | 31.10 | 63.70 | 92.60 | 79.00 | 31.10 | 156.30 | 266.40 |
| Sikasso | 136.00 | 187.10 | 162.20 | 200.60 | 212.00 | 323.10 | 362.80 | 897.90 |
| Tessalit | 0.00 | 5.60 | 4.70 | 1.70 | * | 5.60 | 6.40 | * |
| Tombouctou | 3.10 | 10.60 | 47.00 | 57.50 | * | 13.70 | 104.50 | * |
| BURKINA FASO | | | | | | | | |
| Bobo Dioulasso | 138.40 | 118.10 | 251.20 | 304.60 | 109.60 | 256.50 | 555.80 | 921.90 |
| Dori | 29.10 | 64.30 | 122.70 | 182.80 | 56.90 | 93.40 | 305.50 | 455.80 |
| Fada N'Gourma | 96.70 | 71.90 | 91.70 | 167.50 | 116.30 | 168.60 | 259.20 | 544.10 |
| Ouagadougou | 112.30 | 81.90 | 162.20 | 196.60 | 103.80 | 194.20 | 358.80 | 656.80 |
| Ouahigouya | 19.90 | 23.70 | 154.20 | 97.30 | 75.80 | 43.60 | 251.50 | 370.90 |
| Po | 124.00 | 33.00 | 229.20 | 161.20 | 93.10 | 157.00 | 390.40 | 640.50 |
| NIGER | | | | | | | | |
| Agadez | 0.60 | 0.00 | 46.20 | 39.60 | * | 0.60 | 85.80 | * |
| Ayerou | 7.00 | * | * | * | * | 33.70 | * | * |
| Birni N'Konni | 113.40 | 55.20 | 157.20 | 60.30 | * | 168.60 | 217.50 | * |
| Gaya | 73.00 | 69.70 | 217.30 | 211.70 | * | 142.70 | 429.00 | * |
| Maine Soroa | 16.00 | 4.90 | 144.90 | 76.10 | * | 20.90 | 221.00 | * |
| Maradi Aéro | 28.50 | 56.60 | 188.10 | 106.60 | * | 85.10 | 294.70 | * |
| N'Guigni | 0.00 | 11.80 | 33.60 | 75.80 | * | 11.80 | 109.40 | * |
| Niamey Aéro | 67.10 | 92.70 | 142.30 | 74.10 | * | 159.80 | 216.40 | * |
| Say | 29.80 | 9.50 | 191.30 | 55.00 | * | 39.30 | 246.30 | * |
| Tahoua | 11.20 | 59.20 | 74.00 | 115.30 | * | 70.40 | 189.30 | * |
| Tillabery | 34.00 | 33.50 | 119.80 | 154.90 | * | 67.50 | 274.70 | * |
| Zinder Aéro | 40.20 | 21.40 | * | 62.70 | * | 61.60 | * | * |
| TCHAD | | | | | | | | |
| Abeche | 0.10 | 9.50 | 41.10 | 47.40 | 8.30 | 9.60 | 88.50 | 106.40 |
| Bebedjia Irct | 96.00 | * | * | 336.40 | 205.20 | * | 336.40 | * |
| Bongor | 50.60 | 62.70 | 248.80 | 97.00 | 71.60 | 113.30 | 345.80 | 530.70 |
| Guelendeng | 21.10 | 105.60 | 147.70 | 101.80 | 74.30 | 126.70 | 249.50 | 450.50 |
| Mao Météo | * | 49.70 | 78.80 | 62.60 | * | * | 141.40 | * |
| Moundou | 48.10 | 200.10 | 185.30 | 143.00 | 181.90 | 248.20 | 328.30 | 758.40 |
| Moussoro | 0.00 | 28.00 | 42.20 | 24.90 | 0.00 | 28.00 | 67.10 | 95.10 |
| N'Djamena | 4.30 | 22.30 | 177.00 | 81.70 | 14.00 | 26.60 | 258.70 | 299.30 |
| Pala | 145.80 | 114.80 | 243.20 | 310.50 | 146.90 | 260.60 | 553.70 | 961.20 |
| Sarh | 79.20 | 92.80 | 135.40 | 173.80 | 126.70 | 172.00 | 309.20 | 607.90 |

* Donnée manquante

BILAN PLUVIOMÉTRIQUE PROVISOIRE DE LA SAISON

Nous avons choisi de dresser ce bilan à partir d'un commentaire succinct de deux tableaux. Le premier montre la succession des pluies au pas de temps décadaire pour un certain nombre de stations représentatives des pays du CILSS ; le second nous donne les totaux pluviométriques mensuels pour ces mêmes stations.

Bien que partiels et incomplets, ces tableaux nous permettent de mettre en relief les principales caractéristiques de la saison des pluies.

Incontestablement, l'année 1990 est à ranger dans les années sèches sur l'ensemble des pays du CILSS. Cependant, quelques régions, bien que déficitaires au plan hydrique, sont en mesure d'obtenir des récoltes satisfaisantes. Parmi celles-ci figurent la Gambie, le sud du Sénégal, le sud du Mali et le Burkina Faso sauf exceptions locales.

Dans les deux premières régions précitées, la saison des pluies débute en troisième décade de juin et se poursuit de manière régulière jusqu'à la fin du mois de septembre sans excédent pluviométrique, certes, mais sans interruption non plus. En Gambie, six stations sur 8 du réseau synoptique affichent un déficit compris entre 20 et 35 % de la normale.

Au centre et au sud du Mali, représentés sur les tableaux par Bamako Senou, Bougouni et Sikasso, ainsi que sur la plus grande partie du Burkina Faso, des pluies précoces ont lieu en mai, autorisant le démarrage de la saison agricole. Par la suite, le développement végétatif est assuré par des précipitations de faible intensité mais régulièrement espacées et cela, jusqu'à la fin du mois de septembre.

Dans toutes les autres régions du Sahel, les pluies ont été à la fois trop faibles et trop irrégulières pour couvrir les besoins en eau des plantes cultivées. Comme on peut le constater à la lecture des tableaux pluviométriques, la Mauritanie fait partie des régions les plus touchées. La saison des pluies ne s'y est vraiment pas installée cette année ; il n'a pas plu sur le nord du pays ; il n'a pas plu assez sur le sud (cette même remarque s'applique au nord du Sénégal). Le meilleur exemple en est fourni par la station de Boutilimit qui n'enregistre qu'une seule décade pluvieuse : la deuxième du mois d'août. Le sommet de la boucle du Niger, le nord du Mali n'apparaissent guère mieux lotis avec seulement un seul relevé décadaire supérieur à 50 mm à Gao, deux relevés de 43 mm espacés d'un mois à Tombouctou et aucun total décadaire supérieur à 5 mm à Tessalit. De même, la pluviométrie observée sur l'Air (Agadès) ou sur l'est du Niger (Zinder, Mainé Soroa, N'Guigmi) laisse présager de très mauvaises récoltes et un développement précaire de la végétation herbacée. La même constatation s'applique à la région du lac Tchad et à toute la zone sahélienne du Tchad. L'exemple de N'Djamena et d'Abéché illustrent, au mieux, hélas, l'insuffisance des pluies sur ces régions. A N'Djamena, aux mois de mai et de juin très secs (respectivement 4,30 et 17,90 mm) succèdent un mois de juillet moyennement arrosé (177 mm), un mois d'août très déficitaire (seulement 81,70 mm) et une fin de saison pluvieuse catastrophique (14 mm pour le total de septembre). A Abéché, situé dans une zone normalement moins arrosée, il est vrai, les meilleurs relevés décadaires de l'année se situent entre 16 et 35 mm (en deuxième décade de juillet et aux première et deuxième décades d'août). Ici aussi, la saison des pluies ne s'est pas vraiment installée. Il n'est donc pas étonnant que les prévisions de récolte soient très alarmistes comme l'indiquent les Bulletins Agrométéorologiques du Tchad. Dans ce dernier pays, la sécheresse a également affecté certaines zones du sud du pays, comme le montrent les relevés pluviométriques de Moundou et Sahr. Moundou, en particulier, connaît un début de saison particulièrement sec jusqu'à la troisième décade de juin ; de plus, quatre décades sur six enregistrent moins de 50 mm en juillet et en août, ce qui représente une pluviométrie très déficitaire par rapport à la normale. La situation s'améliore quelque peu avec une pluviométrie de septembre supérieure à celle du mois d'août (181,90 mm contre 143 mm).

CONCLUSION

La saison agricole très mal engagée en début d'hivernage comme nous l'avions écrit dans le précédent numéro de la Veille Climatique, ne s'est pas améliorée du fait d'un mois d'août globalement très déficitaire sur l'ensemble du Sahel. Au vu des résultats pluviométriques publiés ci-dessus, il n'est pas besoin d'être prophète pour prédire de graves difficultés de « soudure » alimentaire dans de nombreuses régions du Sahel. D'autre part, aux dommages causés par la sécheresse sont venus s'ajouter en de nombreuses régions du Burkina Faso, du Niger et du Tchad les ravages provoqués par divers prédateurs (cantharides, oiseaux, granivores, chenilles et acridiens...). Enfin, pour ajouter une dernière touche d'ombre à ce tableau très pessimiste, la faiblesse des crues va contrarier très gravement les cultures de décrue en bordure des fleuves et des cuvettes inondables entraînant une limitation supplémentaire des ressources alimentaires habituellement disponibles pour les populations riveraines.