

4132

C I L S S

COMITE PERMANENT INTER-ETATS DE LUTTE  
CONTRE LA SECERESSE DANS LE SAHEL



PERMANENT INTERSTATE COMMITTEE FOR  
DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL

SECRETARIAT EXECUTIF



Burkina Faso



Cap-Vert



Gambie



Guinée Bissau



Mali



Mauritanie



Niger



Sénégal



Tchad

## **PROJET DIAGNOSTIC PERMANENT PERMANENT DIAGNOSIS PROJECT**

REUNION DES EXPERTS SUR L'EVALUATION  
DE LA SITUATION ALIMENTAIRE 1989/1990  
ET LES PERSPECTIVES POUR 1990/1991

(Fissau, 12 au 15 Novembre 1990)

BILAN DE LA CAMPAGNE AGRO-PASTORALE  
1990 - 1991

PR/DIAPER/05/11/1990

ECA/D80/90

REUNION DES EXPERTS SUR L'EVALUATION  
DE LA SITUATION ALIMENTAIRE 1989/1990  
ET LES PERSPECTIVES POUR 1990/1991

(Bissau, 12 au 15 Novembre 1990)

BILAN DE LA CAMPAGNE AGRO-PASTORALE  
1990 - 1991

PR/DIAPER/05/11/1990

ECA/D80/90



A V A N T - P R O P O S

Le document "Bilan de la campagne agro-pastorale 1990-1991" tente de donner les perspectives de production de la campagne agro-pastorale 1990-1991 à partir des données de suivi de campagne : pluviométrie, hydrologie, évolution phénologique des cultures, suivi phytosanitaire, état des pâturages et des premières prévisions de production issues des enquêtes agricoles permanentes.

Ce document fait suite aux bulletins de suivi de la situation alimentaire au Sahel des mois d'Août et Septembre 1990.

Les informations qui ont servi à l'élaboration de ce bulletin proviennent :

- des bulletins décadiariaires et mensuels des Groupes de Travail Pluridisciplinaire (G.T.P.) du Programme AGRHYMET dans les pays.
- des bulletins du Centre AGRHYMET de Niamey.
- des publications des services nationaux de la météorologie.
- des rapports du Système Mondial d'Information et d'Alerte Rapide de la FAO.
- des rapports des missions CILSS/FAO d'évaluation de la campagne agro-pastorale qui se sont déroulées durant le mois d'Octobre 1990.



## 1. SITUATION AGRO-PASTORALE DANS LES PAYS DU CILSS

### 1.1. Pluviométrie

La campagne 1990/1991 a connu de façon générale un début favorable au plan de la pluviométrie. Les premières pluies ont été enregistrées dès mi-Avril/début Mai en zone soudanienne du Burkina Faso, du Mali, du Niger et du Tchad.

Ailleurs, les premières pluies ont été enregistrées fin Mai/début Juin.

Jusqu'en fin Juillet/début Août, on a assisté sur l'ensemble des pays du CILSS à d'intenses manifestations pluvio-orageuses tant en zones soudanienne que pastorale.

Le régime des pluies a été de façon générale, toutefois différent dans les pays de l'Ouest du Sahel de celui qu'ont connu les pays du Sahel-Est.

\* Les pluies ont été plus tardives en Gambie, en Guinée-Bissau et au Sénégal. Elles ont été exceptionnellement précoces au Cap-Vert. A partir de Juin, elles ont été généralement régulières avec quelques baisses de régime en Août et Septembre. Dans l'ensemble, la pluviométrie a été légèrement déficitaire dans ces pays.

\* Au Burkina Faso, au Mali, en Mauritanie, au Niger et au Tchad, les pluies ont été très précoce de façon générale surtout dans les zones soudaniennes et soudano-sahéliennes. Après le début de la saison en Avril-Mai, l'installation a été définitive en Juin presque partout. De Juin à Juillet, les pluies ont été abondantes et régulières dans les principales zones de production à l'exception des zones sahéliennes qui connaissent des périodes plutôt sèches.

En Août, cependant, dans presque tous les pays, il y a eu une baisse marquée de la pluviométrie pendant une période plus ou moins longue selon les pays, variant de 10 à 20 jours.

La reprise des pluies en Septembre, a été timide. La pluviométrie de Septembre a été généralement bonne à moyenne en zone soudanienne, moyenne en zone soudano-sahélienne et médiocre en zone sahélienne. Début Octobre, on enregistre quelques pluies isolées. A la fin de la première décennie, on note dans presque tous les pays du CILSS, la fin de la saison des pluies.

\* La pluviométrie a été de façon générale inférieure à celle de 1989/1990 et inférieure à la normale de la période de 1951/1980 dans l'ensemble des pays du CILSS. Des déficits de 100 mm et plus, sont très fréquents dans tous les pays. Ces déficits sont particulièrement importants dans les zones sahéliennes du Burkina Faso, du Niger et du Tchad, et dans toute la zone agricole de la Mauritanie.

### 1.2. Situation phytosanitaire

Le criquet pélerin a été très discret voire inexistant au cours de cette campagne.

Des infestations de sautériaux ont eu lieu de façon relativement précoce (Juin-Juillet) au Burkina Faso, en Gambie, au Sénégal, en Mauritanie, au Mali, au Niger et au Tchad. Cependant, la baisse du régime des pluies en Août, la lutte terrestre intense et efficace, l'état végétatif avancé des plantes ont été des facteurs qui ont considérablement freiné ces infestations.

On a pu cependant assister à la faveur des longues périodes sèches d'Août, à l'apparition d'un ensemble plus fourni de déprédateurs : cantharides, chenilles mineuses, criquets arboricoles, oiseaux granivores, etc... .

### 1.3. Situation des cultures

Le tableau en début de campagne laisse supposer une augmentation des superficies emblavées par rapport à la campagne précédente sauf au Sénégal. Les semis en cultures pluviales qui se sont généralisés en Juin, ont pris fin dans l'ensemble vers la mi-Juillet, sauf pour les cas de ressemis dont certains ont eu lieu en Août au Nord du Burkina Faso, du Niger et au Nord-Est du Mali.

L'arrêt des pluies début Août, a entraîné des flétrissements plus ou moins prononcés selon les zones. La zone sahélienne a enregistré des déssèchements de cultures avec perte de récolte, abandon des champs.

Dans les zones soudano-sahéliennes et sahéliennes, les flétrissements légers sur le mil et le sorgho n'ont pas eu de suite fatale et les cultures ont dans l'ensemble repris leur développement à la reprise des pluies en Septembre. Pour le maïs, par contre, le manque de pluie en Août, a souvent entraîné des déssèchements ou une baisse notable des rendements, ceci principalement sur les terres hautes de la zone soudano-sahélienne.

## 2. PERSPECTIVES DES RECOLTES

Les perspectives de récoltes ne sont pas très bonnes. On s'attend à une baisse de rendement du mil-sorgho et du maïs que ne pourra compenser l'extension des superficies.

Les prévisions faites à partir des données collectées en Août-Septembre, donnent une production de 7.551.000 tonnes soit une baisse de 5,7 % par rapport à l'année passée. (Voir tableau en annexe).

La baisse est plus marquée en Mauritanie (21,3 %), au Sénégal (9,6 %) et au Burkina Faso (8,4 %). Seuls le Cap-Vert et la Guinée-Bissau connaissent des accroissements de production.

### 3. ZONES A RISQUES AU PLAN ALIMENTAIRE

Le niveau global de la production nationale ne traduit pas la disparité des situations régionales et locales due à la variabilité des conditions agroclimatiques entre zones, à l'importance des populations, des niveaux des stocks consécutifs aux récoltes antérieures, etc. Compte tenu de ces différents facteurs, les zones les plus sensibles du point de vue des approvisionnements alimentaires au regard des résultats de la présente campagne sont situées dans la frange sahélienne. Il s'agit :

- au Burkina Faso : des provinces du Yatenga, du Soum, du Sourou, de l'Oudalan, du Bam, de la Gnagna,
- au Mali : du Nord de Kayes, des cercles de Nara, Yélimané, Nioro, Bandiagara,
- en Mauritanie : des Wilayas des deux Hodh au Sud-Est du pays,
- au Niger : de certains arrondissements des départements de Maradi et de Zinder,
- au Sénégal : des zones de Saint-Louis, Matam, Podor,
- au Tchad : des préfectures de Batha, Biltine, Ouaddaï, Guéra et Chari-Baguirmi.

## 2. SITUATION PAR PAYS

### 2.1. BURKINA FASO

#### 2.1.1. Pluviométrie

La pluviométrie a été très contrastée sur l'ensemble du pays.

Après les pluies éparses d'Avril au Centre et à l'Est, il y a eu début Mai généralisation des manifestations pluvieuses sur l'ensemble du pays avec toutefois une mauvaise répartition spatiale. Le Sud, le Sud-Ouest et l'Ouest ont été relativement mieux arrosés que l'Est et le Nord.

Au cours du mois de Juin, la pluviosité a été faible avec une mauvaise répartition spatiale au cours des première et troisième décades, elle a été bonne avec une meilleure répartition spatiale des pluies en deuxième décade.

En Juillet, on assiste à une légère amélioration de la situation pluviométrique notamment au cours des première et troisième décades malgré de fréquentes sécheresses enregistrées en quelques endroits fin Juillet. Le cumul pluviométrique depuis le 1er Avril est normal au Sud et à l'Ouest, légèrement déficitaire au Centre et très déficitaire au Nord et à l'Est du pays.

Le mois d'Août a connu une baisse du régime des pluies surtout dans les parties Nord et Est du pays. A partir de la première décade d'Août qui a été relativement pluvieuse, on note en effet de faibles quantités de pluies et une mauvaise répartition dans la grande majorité du pays et principalement à l'Est, au Nord et au Centre.

La situation pluviométrique du mois d'Août n'a été bonne qu'au Sud-Ouest, au Sud et localement au Centre.

La reprise des pluies en Septembre, étant donné son ampleur limitée, n'a pu compenser les déficits accumulés dans la plupart des zones agricoles de l'Est, du Centre et du Nord du pays.

Des précipitations faibles et éparses au cours de la première décade d'Octobre ont marqué la fin de la saison.

Sur la période allant du 1er Avril au 10 Octobre, la quasi totalité des stations affichent un déficit pluviométrique par rapport à la moyenne 1951-1980. Ce déficit est très accentué à l'Est (Fada N'Gourma) et au Nord du pays (Ouahigouya).

#### 2.1.2. Situation phytosanitaire

La situation phytosanitaire de fin Juin à mi-Août a été dominée par les problèmes acridiens. Si on note l'absence de criquets pèlerins, on enregistre par contre, dès fin Juin, des pullulations de criquets

sénégalais et de criquets puants au Nord, au Nord-Est (Oudalan, Séno, Soum, Yatenga, Bam, Sanmatenga, Gnagna) et au Nord-Ouest (Sourou). Les périodes de sécheresse de fin Juillet début d'Août ont entraîné une forte mortalité des larves et le départ des ailés. Aussi, courant Août, les superficies infestées estimées fin Juillet à plus de 200.000 ha sont évaluées à 75.000 ha dont 36.000 ha de cultures.

De fin Août à Octobre, on note une faible pullulation de criquets sénégalais.

D'autres déprédateurs, à la faveur des périodes sèches ont fait leur apparition : cantharides (toute la partie Nord du pays), chenilles mineuses (Nord et Centre-Nord), termites sur le maïs (foyers très localisés), criquets hygrophiles dans les bas-fonds, criquets arboricoles sur les cultures.

Courant Octobre, on estime que la situation phytosanitaire n'a pas été très préoccupante tout au long de la campagne.

#### **2.1.3. Situation pastorale**

La reconstitution des pâturages a été satisfaisante en Juin et Juillet dans les zones Centre, Est, Ouest et Sud-Ouest du pays, moins satisfaisante ensuite.

Au Nord du pays, par contre, l'état du couvert herbacé a été médiocre à peu satisfaisant en Juin et Juillet. Il y est peu satisfaisant courant Octobre. Toutefois le pâturage aérien y reste abondant.

L'état sanitaire du cheptel est demeuré satisfaisant tout au long de la campagne.

#### **2.1.4. Evolution des cultures**

Les semis humides se sont généralisés fin Mai dans les parties Ouest, Sud et Sud-Ouest du pays et partout ailleurs au cours de la deuxième décennie de Juin sauf à Ouahigouya où l'absence de pluies efficaces a amené les paysans à procéder fin Juin à des semis à sec. Les parties Nord et Centre du pays ont connu de nombreux cas de ressemis. A mi-Juillet, l'essentiel des travaux de semis et de ressemis avait été achevé dans la quasi totalité des zones agricoles.

Les ressemis ont perturbé, au Centre, les travaux culturaux favorisant ainsi l'enherbement des cultures.

Les séquences de sécheresse de Juillet et surtout d'Août ont eu un effet très négatif sur les cultures principalement au Nord, à l'Est et au Centre.

Au cours de la première décennie de Septembre, on note des cas de flétrissements au Nord et au Centre (Plateau Mossi) où les réserves en eau des sols ont été faibles voire nulles.

Les pluies de la deuxième décade n'ont pas été assez abondantes pour permettre une reprise du développement normal des plantes, au Nord. Au Centre, on note une amélioration.

La troisième décade de Septembre ayant été sèche au Nord et à l'Est, il y a eu dégradation de la situation dans ces zones.

La diminution des réserves en eau a continué en Octobre, mois au cours duquel elles sont estimées nulles dans tout le pays excepté à Bobo-Dioulasso et Gaoua. Des cas de flétrissements avancés ont eu lieu par endroits. L'insuffisance des pluies d'Octobre n'a pas favorisé le mûrissement.

#### **2.1.5. Prévision des récoltes**

Les conditions socio-économiques en milieu rural ayant été bonnes au démarrage de la campagne, on estime que les superficies cultivées pourraient être de l'ordre de celles de l'année précédente.

Par contre, on s'attend à des baisses de rendement du mil, du sorgho et du maïs presque partout sauf au Sud, à l'Ouest et dans les bas-fonds.

Au Nord, à l'Est et au Centre, la récolte du maïs sera très médiocre.

La récolte du sorgho blanc de 120 jours sera probablement moyenne. Le mil et le sorgho de 90 jours ont eu plus de chance de réussite.

Au Sud et à l'Ouest (Bobo-Dioulasso, Gaoua, Boromo) où l'on s'attend à de bons rendements, la récolte sera assez bonne.

Les prévisions de récoltes, faites à partir de données collectées courant Août-Septembre, sont les suivantes :

- production de mil : 596.900 tonnes
  - production de sorgho : 916.700 tonnes
  - production de maïs : 216.800 tonnes
  - production de riz : 43.100 tonnes
  - production de fonio : 14.100 tonnes
- soit une production totale de 1.787.600 tonnes de céréales.

Cette production est en régression de 8,4 % par rapport à celle de la campagne 1989-1990.

## 2.2. CAP-VERT

### 2.2.1. Pluviométrie

Les premières pluies sont tombées sur l'île de Fogo à la fin du mois de Juin, mais les premières pluies significatives n'ont eu lieu que durant la deuxième quinzaine de Juillet.

Le mois d'Août a été, sur l'ensemble du pays, très peu arrosé à l'exception de quelques zones des îles de Santiago, Fogo et Brava.

A la fin Août, les déficits pluviométriques étaient très importants.

Des pluies généralisées se sont installées sur l'ensemble des îles, durant les deux premières décades de Septembre. Après une pause durant la troisième décade sur les îles toutefois "moins agricoles", les pluies ont repris en Octobre sur tout le pays.

### 2.2.2. Situation phytosanitaire

La situation phytosanitaire a été dans l'ensemble calme.

L'absence de criquets pélerins durant toute l'ensemble de la campagne est à noter.

Quelques pullulations de sautériaux ont été signalées sur les différentes îles au cours des mois d'Août et Septembre ; mais les dégâts sur les cultures ont été minimes.

Il y a eu aussi quelques problèmes avec les punaises vertes et les mille-pattes sur l'île de San Antao.

### 2.2.3. Situation pastorale

Grâce aux pluies de Septembre et Octobre, le développement du couvert herbacé a été satisfaisant bien qu'en retard par rapport aux précédentes campagnes.

A la fin Octobre, l'état des pâturages naturels est bon et les ressources fourragères, bien que limitées dans ce pays, seront appréciables.

L'état sanitaire des animaux est dans l'ensemble satisfaisant à l'exception de quelques problèmes avec les volailles

### 2.2.4. Evolution des cultures

Les premiers semis de maïs ont pu être faits sur les îles de Santiago et Fogo durant la troisième décade de Juillet puis se sont généralisés progressivement sur l'ensemble des autres îles.

Suite au manque de pluies du mois d'Août, il y a eu de nombreux ressemis surtout dans les zones arides et semi-arides.

A partir de la première décade de Septembre, les conditions ont été réunies pour un bon développement du maïs. Il était cependant nécessaire que les pluies se poursuivent début Novembre pour que le maïs puisse boucler son cycle végétatif dans des conditions satisfaisantes.

#### 2.2.5. Prévision des récoltes

A la condition de la persistance des pluies en Novembre, la récolte prévue de la campagne 1990/1991 est estimée à 15.500 tonnes de maïs.

Cette estimation, bien supérieure à la récolte de la précédente campagne, est toutefois inférieure à celles des campagnes 1987-1988 et 1988-1989.

### 2.3. GAMBIE

#### 2.3.1. Pluviométrie

La saison des pluies a démarré avec un grand retard en Gambie.

Les premières pluies sont tombées à la fin de la deuxième décade de Juin alors qu'elles démarrent généralement durant la deuxième décade de Mai.

Les pluies en Juillet et en Août ont été relativement abondantes mais n'ont pas résorbé l'important déficit pluviométrique.

Au 31 Août, les cumuls pluviométriques étaient bien moindres que ceux de la normale 1951-1980 à l'exception de la station de Jenoï.

En Septembre, les pluies ont été très inégalement réparties spatialement.

Au 30 Septembre, à l'exception de la région de Jenoï où le cumul est légèrement supérieur à celui de la normale, les autres régions ont des cumuls pluviométriques inférieurs de 10 à 40 % à ceux de la normale. Néanmoins, ces cumuls sont partout supérieurs à 500 mm.

Les pluies ont été abondantes début Octobre en particulier dans l'Ouest du pays.

De manière générale, les pluies ont été non seulement tardives mais aussi inégalement réparties dans le temps et l'espace, sans que cela soit toutefois une situation exceptionnelle.

#### 2.3.2. Situation phytosanitaire

La situation phytosanitaire a été calme durant cette campagne.

Quelques infestations de sautériaux ont toutefois été signalées localement en Septembre dans Mac Carthy Island, Upper River Division et Western Division. Les dégâts sur les cultures ont cependant été minimes.

#### 2.3.3. Situation pastorale

En raison du retard de l'installation de l'hivernage, la végétation n'a fait son apparition que durant la première décade de Juillet.

Le couvert végétal herbacé s'est ensuite développé normalement pour terminer son cycle végétatif début Octobre.

Les réserves fourragères sont satisfaisantes, en particulier dans l'Est et le Centre du pays.

#### 2.3.4. Evolution des cultures

Il y a eu un grand retard dans les semis cette année.

Il a fallu attendre la deuxième décade de Juillet pour que les semis soient possibles sur l'ensemble du territoire.

Ce retard de l'installation de l'hivernage a eu pour conséquence de nombreux ressemis dans la plupart des régions du pays en particulier dans l'Ouest.

Durant les mois d'Août et Septembre, les cultures ont connu des conditions de croissance satisfaisantes.

Au 10 Octobre, les indices de satisfaction des besoins en eau cumulés sont compris entre 60 % (Georgetown) et 90 % (Sapu) et les indices durant la maturation se sont améliorés avec les pluies d'Octobre. Les rendements espérés de mil varient de 300 kg/ha à Georgetown pour le mil à cycle de 120 jours jusqu'à 900 kg à Jenoï et Sapu par le mil à cycle court.

Les superficies semées ont été par rapport à la campagne 1989-1990, moins importantes en mil, riz pluvial, équivalentes en riz de bas-fonds et riz irrigué mais plus importantes en sorgho et maïs.

#### 2.3.5. Prévision de récoltes

Les prévisions, faites en Octobre, donnent les résultats suivants:

- production de mil : 46.300 tonnes
- production de sorgho : 9.900 tonnes
- production de maïs : 14.700 tonnes
- production de riz : 20.600 tonnes

soit un total de 91.500 tonnes de céréales.

Cette production est la plus faible des six dernières campagnes. Elle est inférieure de 5,2 % à celle de la campagne passée.

Cette baisse de production est surtout sensible pour le mil et le sorgho.

## 2.4. GUINEE-BISSAU

### 2.4.1. Pluviométrie

Les premières pluies sont tombées de manière limitée durant les deuxième et troisième décades de Mai.

Mais, la faible pluviométrie durant les première et deuxième décades de Juin fait que l'hivernage n'a vraiment démarré qu'à la troisième décade de Juin.

Ce démarrage est très tardif par rapport aux autres campagnes agricoles.

Les pluies ont été ensuite relativement abondantes en Juillet (200 à 500 mm, et 9 à 24 jours de pluies selon les stations).

Les pluies ont été encore plus abondantes en Août (250 à 600 mm et 10 à 29 jours de pluies selon les stations). Le mois d'Août 1990 a été plus pluvieux qu'Août 1989 sur l'ensemble du pays à l'exception des zones de Bissau, Bolama et Fulacunda.

Fin Août, néanmoins, les cumuls pluviométriques étaient partout inférieurs à ceux de la normale 1951-1980.

Les pluies ont ensuite été abondantes durant les deux premières décades de Septembre, un peu moins durant la troisième et ont repris en Octobre.

Au 10 Octobre, les cumuls pluviométriques étaient supérieurs à 900 mm sur l'ensemble du pays avec un maximum de près de 1500 mm à Quinhamel. Ces cumuls sont toutefois inférieurs à ceux de la normale 1951-1980.

### 2.4.2. Situation phytosanitaire

La situation phytosanitaire a été relativement calme.

Dans l'Est du pays, la présence de sauteriaux a été signalée mais les dégâts sur les cultures ont été peu importants. Il y a eu aussi quelques dégâts sur le riz occasionnés par les chenilles et les termites dans le Nord-Ouest et le Sud.

### 2.4.3. Situation pastorale

En raison du retard de l'installation de l'hivernage, la végétation n'a vraiment démarré qu'à partir de la deuxième décade de Juin.

Le couvert herbacé s'est ensuite développé normalement jusqu'en Octobre.

L'état des pâturages est donc satisfaisant.

Aucun problème zoosanitaire conséquent n'a été signalé dans l'ensemble du pays durant toute la campagne à part du charbon bactérien dans le Sud du pays.

#### 2.4.4. Evolution des cultures

Le démarrage tardif de l'hivernage a quelque peu perturbé le calendrier agricole habituel.

Les semis de mil, sorgho et maïs n'ont pu se généraliser dans le pays que durant la troisième décade de Juin et la première décade de Juillet et les cas de ressemis ont été nombreux.

Par la suite, les pluies abondantes ont permis un développement normal de ces cultures.

Le développement des différentes cultures du riz (pluvial, bas-fonds, mangrove) a aussi été satisfaisant.

Il était toutefois important que les pluies continuent jusqu'à début Novembre pour les cultures à cycle long.

#### 2.4.5. Prévisions des récoltes

Les prévisions, faites en Octobre, donnent les résultats suivants:

- production de sorgho : 22.600 tonnes
- production de mil : 41.600 tonnes
- production de maïs : 23.500 tonnes
- production de fonio : 3.100 tonnes
- production de riz : 159.600 tonnes

soit un total de 250.400 tonnes de céréales.

Cette production, si elle se confirme, est la meilleure jamais enregistrée en Guinée-Bissau. Elle est supérieure de 2 % à celle de la campagne passée.

## 2.5. MALI

### 2.5.1. Pluviométrie et hydrologie

#### Pluviométrie

Le Sud et le Sud-Ouest du pays ont connu des pluies efficaces dès la deuxième décade de Mai.

Début Juin, l'ensemble du pays a été concerné par les précipitations pluvieuses, et à la fin du mois de Juin la pluviométrie cumulée depuis le 1er Mai était normale à excédentaire dans la partie du pays au Sud de la ligne Nord-Est de Nioro, Sud de Banamba et de Kolokani, Sud de Niono, Nord de Mopti, Sud de Douentza ainsi que dans une poche autour de Tombouctou.

Le mois de Juillet a été très pluvieux sur l'ensemble du pays. La plus grande partie des régions agricoles connaît ainsi une pluviométrie de Juillet normale à excédentaire et le cumul pluviométrique depuis le 1er Mai également normal à excédentaire. Il s'agit principalement de la région de Sikasso, du Sud des régions de Koulikoro et Ségou. La pluviométrie cumulée reste toutefois très déficitaire dans la partie Nord-Ouest (Nord de Kéniéba, Sud de Nioro, Nara) et Nord-Est (Nord de la ligne Niafunké Douentza) du pays.

La pluviométrie du mois d'Août a été anormalement déficitaire. Dans certaines localités notamment au Nord du 14ème parallèle, on a enregistré des arrêts de pluies d'une à deux décades. Cependant la pluviométrie cumulée n'est très déficitaire qu'à Kayes et à Kita à l'Ouest du pays, dans toute la frange sahélienne, d'Ouest en Est incluant Nioro et Nara pour les zones agricoles.

Le mois de Septembre a été relativement plus pluvieux sans pouvoir résorber le déficit déjà enregistré à l'Ouest et en zone sahélienne.

A la fin de la première décade d'Octobre, le cumul pluviométrique depuis le 1er Mai est normal à excédentaire globalement dans la partie du pays au Sud de la ligne Sud de Kita, Sud de Kolokani, Banamba, Nord de Ségou, Sud de San et autour de Mopti. Il est légèrement déficitaire dans une bande Est-Ouest située entre cette ligne et la ligne Kéniéba, Sud de Nara, Sud de Niafunké, Nord de Douentza sauf dans une poche autour de Mopti. Ailleurs, il est très déficitaire notamment à Bafoulabé, Kayes, Yélimané, Nioro, Nara, Niafunké, Goundam, Tombouctou et Gao pour les parties agricoles du pays.

Dans l'ensemble, la pluviométrie a été bonne et comparable à celle de l'année passée.

### Hydrologie

Les principaux cours d'eau (fleuve Niger, fleuve Sénégal, Bani) ont commencé leur crue dès le mois de Mai. La montée des eaux a été nette tout au long de la période Mai à Août sur les fleuves Niger et Sénégal (à Kayes) avec une période de stabilisation mi-Juin. A partir de début Août, on enregistre une baisse du niveau d'eau sur les bassins du Bani et du Haut-Sénégal.

En Septembre, les hauteurs moyennes d'eau sont équivalentes à celles de 1989 sur le fleuve Niger et nettement inférieures sur le fleuve Sénégal à Kayes et sur le Bani à Douna.

Sur l'ensemble du réseau, les hauteurs d'eau sont inférieures aux moyennes inter-annuelles.

### 2.5.2. Situation phytosanitaire

L'activité acridienne a été marquée par des éclosions de larves de sautéraiaux dans les régions de Kayes, Ségou et Mopti courant Juin. Des ailés mûres en forte densité ont été observés en Juillet dans les parties Ouest (Kayes, Yélimané), Centre (Nara, Nioro) et Nord-Est (Gossi) du pays.

Dans la bande sahélienne, des éclosions larvaires ont continué jusqu'à la première décade d'Août.

La situation acridienne est restée tout au long de la campagne moins grave que l'année précédente.

On signale, par ailleurs, l'apparition dans les cultures d'autres déprédateurs notamment les cantharides principalement dans les zones de faible pluviosité (Ouest du pays et bande sahélienne).

### 2.5.3. Situation pastorale

La mauvaise pluviométrie dans les zones pastorales de Mopti, de Douentza, de la région de Tombouctou, de Nara et de Nioro n'a pas favorisé la reconstitution du couvert herbacé. Les pâturages, courant Septembre, ont un aspect rabougri au Nord de Kayes, à Yélimané, Nioro et Diama. Au Nord de Banamba, à Nara, au Nord de Kolokani, la situation des pâturages n'est pas meilleure.

On note une reprise de la végétation en Septembre dans la région de Tombouctou.

Dans le Delta du Niger et du Bani, l'état des bourgoutières est médiocre. Les jeunes pousses de bourgou qui n'ont pu croître assez vite faute de pluie ont été noyées en certains endroits par la crue.

Les conditions d'abreuvement sont satisfaisantes sauf dans les régions de Kayes (Yélimané) et de Tombouctou (Diré, Goundam) où le remplissage des mares et des lacs n'a pas été suffisant.

Au plan sanitaire, on ne signale aucun foyer de peste bovine, par contre, il y a recrudescence de la péripneumonie contagieuse.

#### 2.5.4. Evolution des cultures

La préparation des sols à mi-Juin, les semis en Juin-Juillet se sont déroulés dans de très bonnes conditions. Ceci fait supposer une augmentation des superficies emblavées.

Le déficit hydrique à l'Ouest du pays et en zone sahélienne a eu des effets négatifs sur les cultures. Fin Août début Septembre, il y a eu dans ces zones, de cas de flétrissements avancés. Pour les semis de Juin à Nioro et pour les semis de Juillet-Août à Hombori, Gao, Nord de Kayes, Mopti (Nord), Nara et Nioro, les indices cumulés sont inférieurs à 70 %.

Les pluies de Septembre n'ont pas permis d'améliorer la situation. Par ailleurs, les sautériaux ainsi que les cantharides y ont occasionné quelques dégâts localisés.

Au Sud du 14ème parallèle, dans les régions de Koulikoro, Sikasso, Ségou et Mopti, les déficits pluviométriques du mois d'Août ont eu un effet moindre du fait que les réserves d'eau dans le sol étaient importantes. Fin Août, les indices cumulés de satisfaction en eau y étaient partout supérieurs à 75 % sauf à Katibougou et Banamba pour le mil et le sorgho. Le déficit pluviométrique du mois d'Août se traduira davantage par une baisse plutôt que par une perte sèche de culture. Pour le maïs des régions de Koulikoro, Ségou et Mopti, la baisse des rendements pourrait être importante ; elle sera bien moindre dans la région de Sikasso. Pour le mil et le sorgho, les pluies de Septembre ont permis la reprise du développement normal des plantes, la baisse des rendements ne devra pas être notable.

De façon générale, on s'attend à une légère baisse de la production par rapport à la campagne précédente.

#### 2.5.5. Prévisions des récoltes céréalières

Les prévisions d'Octobre donnent les résultats suivants :

- production de mil : 695.356 tonnes
- production de sorgho : 754.163 tonnes
- production de riz : 375.682 tonnes
- production de maïs : 214.442 tonnes
- production de fonio : 18.761 tonnes.

La production nationale serait ainsi de 2.058.400 tonnes de céréales en réduction de 4,5 % par rapport à la précédente campagne.

## 2.6. MAURITANIE

### 2.6.1. Pluviométrie

A l'exception des fortes pluies du 29 Juin sur le Sud et le Sud-Est du pays, jusqu'à la mi-Juillet, n'étaient tombées que de rares pluies éparses.

Ainsi, les premières pluies ne sont tombées à Rosso que durant la deuxième décade de Juillet.

L'hivernage a donc démarré en retard sur l'ensemble du pays.

Durant les trois décades du mois d'Août, sur l'ensemble des zones agricoles, les pluies ont été faibles par rapport à la normale 1951-1980 (souvent moins de la moitié).

A la fin du mois d'Août, les cumuls pluviométriques sont partout inférieurs à 150 mm. Les écarts sont importants pour les stations météorologiques de la zone agricole par rapport à la campagne passée (de 20 à 60 %) et par rapport à la normale 1951-1980 (de 10 à 50 %).

Les pluies en Septembre ont été inférieures à la normale et mal réparties.

Fin Septembre, les cumuls pluviométriques sont faibles : inférieurs à 200 mm à Aïoun et Néma, autour de 220 mm à Kaédi, Kiffa et un peu supérieurs à 300 mm à Amourj et Sélibaby. Les déficits par rapport à l'an passé et à la normale sont très importants.

En Octobre, les pluies ont été minimes voire nulles sur la zone agricole à l'exception de Rosso.

La pluviométrie de cette campagne a donc été bien inférieure à la normale.

### 2.6.2. Situation phytosanitaire

La situation phytosanitaire a été assez calme dans son ensemble.

Durant la campagne, la présence de criquets pélerins a été signalée en quelques endroits au Brakna, au Trarza et dans les Hodh. Mais, il s'agissait d'individus isolés et leur incidence sur les cultures et les pâturages a été nulle.

Des infestations de sautériaux ont été signalées en Août et Septembre dans le Guidimaka et en Septembre dans les wilayas de l'Assaba, des Hodh et du Gorgol.

Les situations les plus graves ont été constatées dans le Guidimaka et dans le Sud du Hodh el Chargui, mais les dégâts sur les cultures et les pâturages ont été bien moindres que l'an passé.

Ces cas ont cependant nécessité des traitements terrestres et aériens mais en nombre bien moins élevé que l'an passé.

#### 2.6.3. Situation pastorale

La végétation herbacée s'est installée progressivement dans le Sud du pays durant le mois de Juillet.

Le développement du couvert végétal s'est ensuite effectué normalement.

A partir de la première décade de Septembre, les indices de végétation ont commencé à décroître au Nord de la zone agro-pastorale et à l'Est du pays.

En Octobre, les ressources fourragères sont assez satisfaisantes. Mais, cette situation pourrait se dégrader assez rapidement du fait que les mouvements du bétail vers les pays voisins seront bien plus limités que les autres années.

Au niveau zoo-sanitaire, aucun problème important n'a été signalé. Mais, les transhumances limitées du bétail auront certainement des conséquences néfastes.

#### 2.6.4. Evolution des cultures

Les semis ont démarré dans les wilayas de Guidimaka et de l'Assaba durant la troisième décade de Juin. Avec la faible pluviométrie de début Juillet, ces semis ont certainement échoué.

Les semis ne se sont généralisés dans l'ensemble des zones productrices que durant les deuxième et troisième décades de Juillet.

Le développement des cultures pluviales a été perturbé par l'insuffisance des pluies en Août et Septembre.

Quelle que soit la période des semis, les indices de satisfaction des besoins en eau cumulés, pour le mil de 90 jours, sont inférieurs à 70 %. Ils sont surtout faibles dans les Hodh, le Nord de l'Assaba et le Gorgol où les rendements espérés sont de l'ordre de 300 à 400 kg à l'hectare.

Les cultures de bas-fonds et derrière barrage ont aussi souffert du manque de pluies durant cette campagne.

La crue du fleuve Sénégal ayant été très faible cette année, les superficies cultivées en walo seront limitées.

Malgré les problèmes liés à l'administration des périmètres irrigués cultivés en riz, les superficies sont estimées équivalentes à celles de l'an passé.

#### 2.6.5. Prévision des récoltes

Les prévisions, faites en Octobre, donnent les résultats suivants:

- production de mil : 6.400 tonnes
- production de sorgho : 82.400 tonnes
- production de maïs : 2.500 tonnes
- production de riz : 52.400 tonnes

soit un total de 143.700 tonnes de céréales.

Cette production est inférieure de 21,3 % à celle de l'an passé et est sensiblement équivalente à celle de la campagne 1986-1987.

Cette baisse importante est essentiellement due à une production des cultures en diéri bien inférieure à celles des précédentes campagnes.

## 2.7. NIGER

### 2.7.1. Pluviométrie - Hydrologie

#### Pluviométrie

Les premières pluies efficaces sont tombées en Mai dans la partie Sud et Sud-Ouest du pays (Sud de Tillabéry, Sud de Dosso, Sud de Tahoua, Sud de Maradi et Sud de Zinder).

Après l'installation définitive de la campagne en Juin, se sont succédées des périodes sèches et des périodes humides.

De façon générale, le mois de Juin a été déficitaire à très déficitaire par rapport à la normale partout sauf en quelques endroits isolés : Banibangou, Gouré et Matamaye dans le Département de Zinder, Maradi et Mayahi dans le Département de Maradi, N'Guigmi dans le Département de Diffa, Niamey et Ouallam dans le Département de Tillabéry.

En Juillet, les pluies ont été plus abondantes et mieux réparties dans le temps et dans l'espace. Le Sud du Département d'Agadez, le Sud du Département de Zinder, le Département de Tahoua, le Département de Tillabéry au Sud de la ligne Filingué, Ouallam, Tillabéry ont reçu une pluviométrie normale à excédentaire. Seul l'extrême Est du pays a été peu arrosé.

La pluviométrie d'Août a été moins bonne voire mauvaise.

A partir de la première décade d'Août qui connaît le prolongement du régime du mois de Juillet, les pluies ont été faibles et éparques avec des arrêts en certains endroits.

En Septembre, la situation est globalement déficitaire. La plupart des stations connaissent un déficit saisonnier plus ou moins marqué. Des arrêts de pluies de 10 jours sont enregistrés à Agadez, Bilma, Zinder, N'Guigmi, au cours des première et deuxième décades de Septembre. En fin de la deuxième décade, quelques stations isolées dans les départements de Tillabéry (Tillabéry, Niamey, Torodi, Filingué), Dosso (Dosso, Gaya) Tahoua (Keïta, Birni-N'Konni) Maradi (Mayahi, Maradi), Zinder (Zinder) Diffa (N'Guigmi ont des cumuls pluviométriques depuis le 1er Mai, normaux à excédentaires. Partout ailleurs, la pluviométrie est déficitaire.

Début Octobre, sont tombées les dernières pluies de la campagne.

Globalement, la pluviométrie a été déficitaire pour cette campagne. Seul le Sud-Ouest (Niamey, Ouallam, Tillabéry, Torodi) a une pluviométrie excédentaire.

#### Hydrologie

Le début de la crue du fleuve Niger s'est situé en Juin suite aux pluies locales et aux apports des affluents burkinabé.

La montée des eaux a été importante en Juillet. A Niamey et Kandji, l'augmentation du débit moyen se poursuit en début Septembre pour se stabiliser au cours des deuxièmes et troisième décades.

De façon générale, la crue a été semblable à Niamey à celle qu'elle a été en 1989.

#### 2.7.2. Situation phytosanitaire

Des infestations de sautériaux ont eu lieu en Juin dans les Départements de Maradi, Tahoua et Tillabéry et début Août au Nord de Dosso (Dogondoutchi), au Sud (Dakoro).

Les infestations ont continué à se développer jusqu'en Septembre au Nord du 14ème parallèle malgré les traitements aériens. Fin Septembre, on signale des criquets pélerins en faible densité dans l'Aïr. Le criquet sénégalais est toujours présent au stade jeune mais à faible densité dans les environs de Diffa, de Goudoumaria, de Madaoua, de Zinder et dans le Département d'Agadez.

#### 2.7.3. Situation pastorale

L'état des pâturages s'est amélioré de Mai à fin Juillet. Les effets de la faible pluviométrie de Septembre ont été nets sur les pâturages dont l'état est peu satisfaisant dans toute la partie sahélienne. On estime cependant que dans les zones Sud, notamment au Sud de Tahoua, Maradi et Zinder ainsi qu'à l'Est du pays, la production fourragère pourrait être importante.

#### 2.7.4. Evolution des cultures

Des semis risqués ont eu lieu en Mai dans le Département de Tillabéry tandis que dans celui de Diffa il y a eu des semis à sec en Juin en l'absence de pluie efficace.

La mauvaise pluviométrie de Juin a généré les cultures dans leur évolution partout sauf à Niamey et à Torodi.

En Juillet, les besoins en eau des plantes, depuis le début de leur cycle végétatif ont été généralement satisfaits sauf à Filingué, Gouré et N'Guigmi.

Les cultures ont été en Août dans des conditions hydriques peu satisfaisantes. L'indice cumulé de satisfaction en eau depuis le début de leur cycle végétatif est presque partout faible pour le mil et le sorgho. Des cas de flétrissements sont enregistrés au Nord-Est du Département de Tillabéry et dans les départements de Tahoua, de Maradi, de Zinder.

Début Septembre, les cultures sont au stade de maturation récolte.

### 2.7.5. Prévision des récoltes céréalières

La mauvaise pluviométrie de Juin et d'Août aura pour conséquence la baisse des rendements par rapport à une année normale. Les rendements potentiels espérés sont inférieurs à 200 kg/ha au Nord-Ouest du Département de Tillabéry, dans les arrondissements de Dongondoutchi (Dosso), Maine-Soroa, N'Guigmi (Diffa) et Zinder (Zinder). Dans les parties Sud des départements de Tillabéry, Dosso et Tahoua notamment à Birni N'Konni, Torodi, Dioundiou, Gaya, le rendement du mil pourrait atteindre 800 kg/ha.

Les prévisions, faites à partir d'observations quantitatives, donnent les résultats ci-après :

- production de mil : 1.129.700 tonnes
- production de sorgho : 418.300 tonnes
- production de maïs : 2.600 tonnes
- production de riz : 72.800 tonnes
- production de blé : 10.000 tonnes.

La production céréalière totale de 1.633.400 tonnes est en régression de 3,2 % par rapport à l'année précédente dont le résultat est lui-même jugé faible.

## 2.8. SENEGAL

### 2.8.1. Pluviométrie - Hydrologie

#### Pluviométrie

Les premières pluies significatives sont tombées durant la première décade de Juin à Kédougou et Tambacounda et elles se sont généralisées sur l'ensemble du pays durant les deuxième et troisième décades de Juin.

La pluviométrie a été d'une manière générale faible en Juin.

Pendant le mois de Juillet, la distribution des pluies dans le temps et dans l'espace s'est améliorée partout mais les quantités sont faibles à l'exception de la zone Sud du pays.

Durant les deux premières décades d'Août, la pluviométrie a été sensiblement normale sur l'ensemble du pays mais la pluviométrie de la troisième décade d'Août a encore été inférieure à la normale à l'exception des régions de Kédougou, Matam et Ziguinchor.

A la fin du mois d'Août, les cumuls pluviométriques étaient nettement inférieurs à ceux de l'an passé et à ceux de la normale 1951-1980 à l'exception de l'extrême Sud du pays et de la région de Thiès.

En Septembre, la répartition des pluies a été relativement médiocre dans le Nord et le Centre du pays et satisfaisante dans le Sud.

Fin Septembre, par rapport à l'an passé, les cumuls étaient déficitaires sur l'ensemble du pays à l'exception des régions de Matam et Bakel. Les écarts étaient très importants, supérieurs à 40 % à Podor, Louga, Linguéré, Ndiefoune, Dakar, Bambey et Mbour.

Par rapport à la normale 1951-1980, les cumuls étaient déficitaires sur l'ensemble du pays à l'exception de la région de Cap Skirring. Les écarts étaient très importants, supérieurs à 40 % à Podor, Ndiefoune, Dakar et Mbour.

Les pluies ont cependant continué sur le Sud du Sénégal jusqu'à la deuxième décade d'octobre.

#### Hydrologie

Le caractère artificiel du régime du fleuve Sénegal ne permet guère d'interprétation.

Néanmoins, les hauteurs d'eau du fleuve ont, à partir de la mi-Août, été inférieures à celles de l'an passé. Ainsi, le 15 Septembre 1990, les niveaux étaient inférieurs de 25 % à Bakel, de 35 % à Matam et de 48 % à Podor.

La crue ne s'est installée définitivement sur le fleuve Sénegal que durant la deuxième décade d'Août et a été dans son ensemble faible.

Jusqu'au 10 Septembre, la situation hydrologique du fleuve Gambie, à Kédougou, était meilleure que l'an passé. Elle s'est nettement inversée par la suite.

Le fleuve Casamance a été à sec à Kolda jusqu'à la troisième décade de Juin et à partir de début Août, les hauteurs d'eau ont été bien inférieures à celles de l'année dernière (de 21 % le 30 Septembre).

La situation hydrologique de l'ensemble des fleuves du pays a été bien moins bonne que l'année dernière.

#### 2.8.2. Situation phytosanitaire

La situation phytosanitaire a été dans l'ensemble assez calme.

Il n'y a rien à signaler au niveau des criquets pélerins.

Au niveau des sautéraux, des foyers importants ont été signalés dans les régions de Saint-Louis, Thiès, Dakar, Kaolack et Fatick.

Des dégâts ont été notés sur les cultures en particulier sur le mil au Nord, mais dans l'ensemble ils ne semblent guère importants.

Au 30 Septembre, plus de 220.000 hectares avaient été traités par la Direction de la Protection des Végétaux.

D'autres dégâts sur les cultures ont été causés par les pucerons (Louga, Centre du pays, Kolda) et les cantharides (Kolda, Fatick et Diourbel).

#### 2.8.3. Situation pastorale

Les feux de brousse avaient encore sévi avant le démarrage de l'hivernage. Fin Mai, près de 100.000 hectares avaient brûlé.

La pluviométrie, très faible jusqu'en Juillet, a perturbé le démarrage de la végétation herbacée.

Le développement du couvert herbacé a été différencié selon les régions : normal au niveau des zones Sud, Sud-Est et Centre-Sud, et difficile au niveau des zones Nord et Centre-Nord (stress hydriques fin Août).

La production de fourrage sera en baisse, par rapport à l'an passé dans la partie Nord du pays, en particulier dans le Ferlo, et sera équivalente dans les zones Centre et Sud.

Aucun problème grave de santé animale n'a été signalé.

#### 2.8.4 Evolution des cultures

Dans les zones Sud et Sud-Est du pays, les semis se sont déroulés durant la troisième décade de Juin et la première décade de Juillet.

Dans les zones Centre et Nord, les semis à sec se sont déroulés fin Juin début Juillet tandis que les semis en humide ont eu lieu lors des deuxième et troisième décades de Juillet.

Après ce démarrage tardif de la campagne, le développement des cultures a été dans l'ensemble assez satisfaisant.

Les superficies semées et levées en mil ont diminué de 9 %, celles en riz de 7 %, tandis que celles, bien plus limitées, en sorgho, ont progressé de 32 %.

Les indices de satisfaction cumulés des besoins en eau étaient au 30 Septembre, supérieurs à 70 % à l'exception de certains semis de début Août pour lesquels les pluies d'Octobre étaient nécessaires.

Les rendements potentiels espérés variaient cependant selon les régions : de 200 kg/ha pour les semis de mil de 90 jours de mi-Juillet à Louga à plus de 900 kg/ha pour les semis de mil de 90 jours de Juin à Kédougou et Tambacounda et les semis de mil de 120 jours de Juin à Kédougou.

#### 2.8.5. Prévision des récoltes

Les prévisions, faites en Octobre, donnent les résultats suivants :

- production de mil : 508.000 tonnes
- production de sorgho : 160.900 tonnes
- production de maïs : 138.700 tonnes
- production de riz : 157.400 tonnes

soit un total de 964.900 tonnes de céréales.

Cette production est inférieure de 9,6 % à celle de la campagne précédente. Elle est cependant meilleure que celles des campagnes 1986-1987 et 1988-1989.

Cette baisse par rapport à la précédente campagne, est essentiellement due à la baisse de 33,6 % de la production du mil.

## 2.9. TCHAD

### 2.9.1. Pluviométrie - Hydrologie

#### Pluviométrie

Les premières pluies sont tombées en Mai sur la zone soudanienne et en Juin sur les zones soudano-sahélienne et sahélienne.

Mais, à la fin Juin, par rapport à l'an passé et par rapport à la normale 1951-1980, les cumuls pluviométriques étaient déficitaires sur l'ensemble du pays à l'exception du Logone Occidental.

En Juillet, la pluviométrie a été relativement bonne sur l'ensemble des zones agricoles.

Durant le mois d'Août, en particulier les première et troisième décades, les pluies ont été inférieures à la normale surtout dans la zone sahélienne (Abéché, Biltine, Mao, Ngouri).

Fin Août, les cumuls sont partout inférieurs à l'an passé (jusqu'à 54 % à Abéché) et à la normale 1951-1980 (plus de 30 % avec des cumuls inférieurs à 200 mm dans le Sahel).

Durant le mois de Septembre, les pluies de chaque décade ont été partout inférieures à la normale, à de rares exceptions près dans le Sud du pays.

Au 30 Septembre, les cumuls de toutes les principales stations météorologiques du pays sont déficitaires par rapport à l'an passé à l'exception de Moundou. Les écarts sont importants : plus de 40 % à Abéché et N'Djaména avec des cumuls respectivement de 150 mm et 300 mm.

Par rapport à la normale de 1951-1980, tous les cumuls sont déficitaires à l'exception de Mandalia, avec tous des écarts supérieurs à 25 %, atteignant 49 % à N'Djaména et 68 % à Abéché.

Globalement, la pluviométrie a été très faible durant cette campagne, en particulier dans la zone sahélienne du pays.

#### Hydrologie

La station du Bol sur le Lac Tchad a été à sec à partir du 9 Juillet alors qu'elle ne l'avait pas été en 1939.

A partir de la première décade de Juillet, le Logone présente une montée régulière à Nguely et Bongor.

Les hauteurs d'eau des fleuves Chari et Logone ont, durant tout l'hivernage, été inférieures à celles de l'an passé. La situation hydrologique a été affectée par le déficit généralisé de la pluviométrie.

### **2.9.2. Situation phytosanitaire**

Au niveau criquets pélerins, la situation a été calme durant toute la campagne.

Au niveau sautériaux, leur présence a été signalée dans huit préfectures : Kanem, Batha, Ouadaiï, Chari Baguirmi, Mayo Kebbi, Guera, Salamat et Moyen Chari.

Les dégâts constatés sur les cultures sont assez importants en particulier dans la zone sahélienne.

De plus, la Direction de la Protection des Végétaux n'a pas bénéficié cette année de produits insecticides et les traitements ont donc été limités.

D'autres ennemis des cultures ont été aussi présents :

- criquets migrateurs africains dans le Mayo Kebbi
- criquets arboricoles dans le Guera
- oiseaux granivores dans les préfectures du Lac, du Kanem, du Batha et de Biltine
- striga dans la zone soudanienne.

### **2.9.3. Situation pastorale**

Dans le Sud du Tchad, la végétation herbacée a démarré durant la troisième décade de Mai. Elle s'est ensuite développée régulièrement.

Dans la zone sahélienne du pays, le couvert herbacé s'est installé tout au long du mois de Juillet et son développement a quelque peu souffert de la faible pluviométrie enregistrée en Août et Septembre.

Dans l'ensemble, on estime que la production fourragère sera bonne dans les zones soudanienne et sahélo-soudanienne et médiocre dans le Nord de la zone sahélienne.

Au niveau zoo-sanitaire, aucun problème grave n'a été noté. Cependant des cas de trypanosomiase ont été signalés un peu partout dans le pays ainsi que des cas de dermatophilose dans le Sud en Août. En Septembre, des cas de charbon symptomatique ont été observés dans les préfectures du Lac et de Guera.

Par ailleurs, un dispositif a été mis en place, à la frontière Tchado-Lybienne pour la lutte contre la mouche Bouchère.

#### 2.9.4. Evolution des cultures

Dans l'ensemble du pays, l'hivernage s'est installé tardivement.

Dans la zone soudanienne, les semis se sont déroulés durant la deuxième quinzaine du mois de Mai.

Les semis en humide dans la zone soudano-sahélienne ont débuté durant la première décade de Juin, et dans la zone sahélienne durant les deuxième et troisième décades de Juin.

Jusqu'à la fin Juillet, le développement des cultures a dans l'ensemble été jugé satisfaisant.

Par la suite, les cultures dans la zone soudanienne n'ont pas eu à trop souffrir du faible niveau de la pluviométrie.

Dans la zone sahélienne, par contre, le développement des cultures a été très perturbé.

On a noté des flétrissements légers à persistants et même des assèchements totaux suivant d'abandons des champs. Des récoltes précoces en certains endroits ont permis de minimiser les pertes. La situation a été particulièrement grave dans les préfectures de Batha et Biltine, le Centre et le Nord du Ouaddaï, le Nord du Guéra et le Nord du Chari Baguirmi.

#### 2.9.5. Prévisions des récoltes

Les prévisions, faites en Octobre, donnent les résultats suivants:

- production de mil : 172.300 tonnes
- production de sorgho : 282.900 tonnes
- production de Maïs : 31.000 tonnes
- production de berbéré : 54.700 tonnes
- production de riz : 59.800 tonnes
- production de blé : 3.300 tonnes
- production de fonio : 700 tonnes

soit un total de 604.700 tonnes de céréales.

Cette production est inférieure de 1,9 % à celle de la campagne 1989-1990.

Si les récoltes de mil-sorgho ont été meilleures que l'an passé, celles de riz, de maïs et de berbéré ont considérablement chuté.

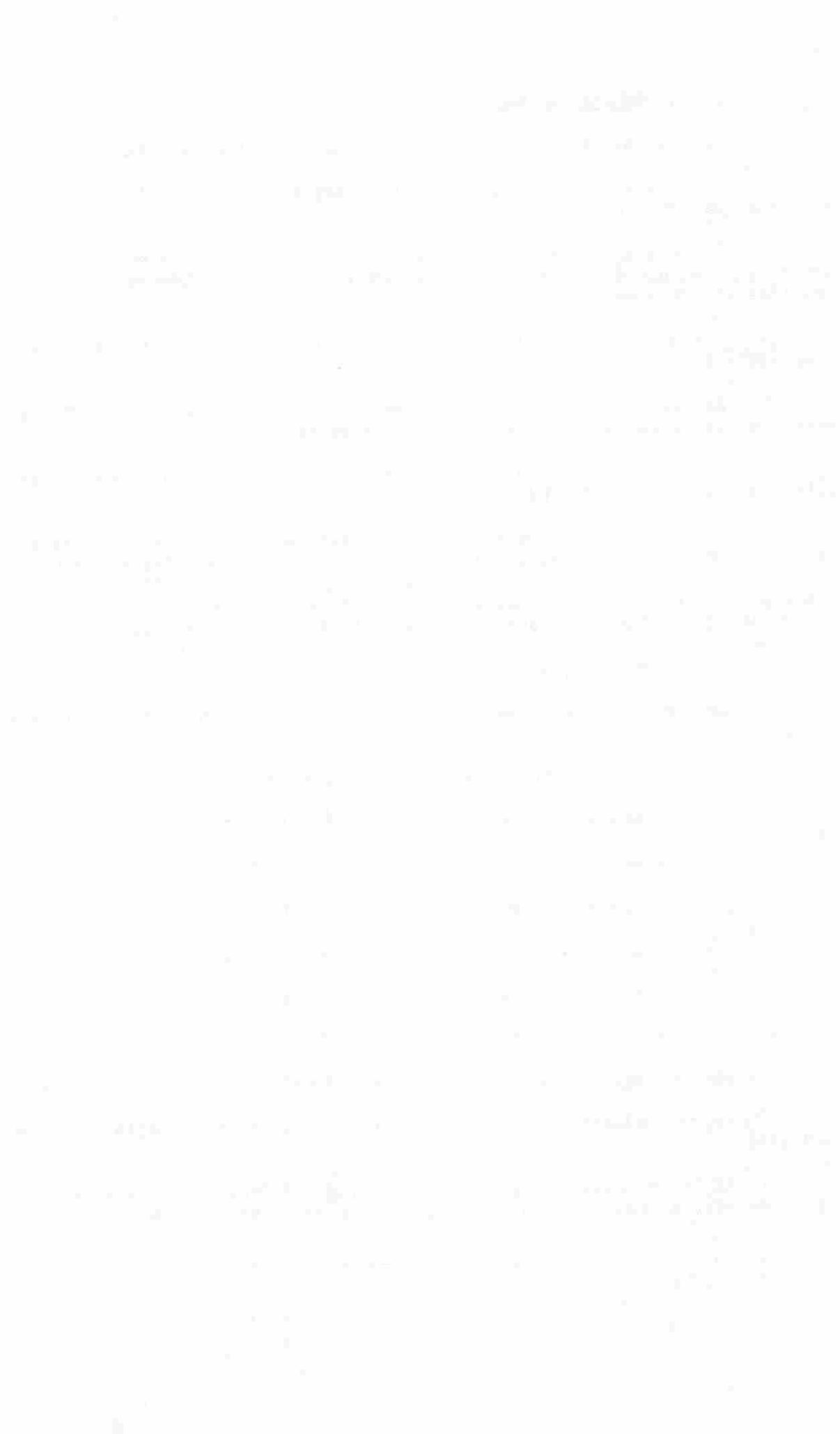


TABLEAU N° 1 : RESULTATS DEFINITIFS DES PRODUCTIONS CEREALES

CAMPAGNE 1989-1990

	Mil/ Sorgho	Mais	Riz paddy	Fonio	Autres céréales	Total céréales
Burkina Faso	1.640.495	256.913	41.841	12.422	-	1.951.671
Cap-Vert	-	9.714	-	-	-	9.714
Gambie	61.411	14.144	20.700	-	-	96.255
Guinée-Bissau	82.614	*	162.429	-	-	245.043
Mali	1.572.659	225.393	337.749	18.928	628 (1)	2.155.357
Mauritanie	125.079	2.663	55.067	-	-	182.809
Niger	1.599.766	2.604	70.863	226	12.900 (1)	1.686.359
Sénégal	765.751	131.407	168.227	1.402	-	1.066.787
Tchad	416.347	19.171	105.003	911	75.349 (2)	616.781
Ensemble	6.264.122	662.009	961.879	33.889	88.877	8.010.776

(1) Blé (2) Berbere (74.899 t) + Blé (450 t)  
 \* La production de Mais est incluse dans celle de Mil/Sorgho

the first time, the author has been able to identify the species of the genus *Leptothrix* from the Indian subcontinent. The present study also provides the first record of *L. haemophilus* from India.

## Materials and methods

### Bacterial strains and culture media

The bacterial strains used in this study were obtained from the National Collection of Type Cultures (London, UK) and the American Type Culture Collection (Rockville, MD, USA).

### Cultivation of *Leptothrix* spp. and *Neisseria gonorrhoeae*

*Leptothrix* spp. and *N. gonorrhoeae* were cultivated on Todd Hewitt Broth (Difco Laboratories, Detroit, MI, USA) at 35 °C for 24 h. The cultures were centrifuged at 10000 × g for 10 min at 4 °C. The supernatants were collected and stored at -20 °C until further analysis.

### DNA extraction and PCR amplification

DNA was extracted from the bacterial cultures by the method of Miller *et al.* [11]. The PCR primers used for the amplification of the *lpxA* gene were 5'-GGGCTTGTGTTTGATGTTG-3' (forward) and 5'-CCCGGTTGTTGTTGTTGTTG-3' (reverse).

### Sequence analysis and phylogenetic tree construction

The sequence of the *lpxA* gene was determined by sequencing the PCR product with the forward and reverse primers. The sequence was analysed with the BioEdit software package [12] and the phylogenetic tree was constructed by the neighbour-joining method with the MEGA 3.1 software package [13].

### Antimicrobial susceptibility testing

The antimicrobial susceptibility of *Leptothrix* spp. and *N. gonorrhoeae* was determined by the disk diffusion method according to the National Committee for Clinical Laboratory Standard (NCCLS) recommendations [14].

TABLEAU N° 2 : PRÉVISION DE PRODUCTIONS CÉRÉALIÈRES BRUTES  
CAMPAGNE 1990/1991

Unité : Millier de tonnes

	Mil/Sorgho	Maïs	Riz paddy	Fonio	Total
				Céréales	Céréales
Burkina Faso	1514	217	43	14	1788
Cap-Vert	-	16	-	-	16
Gambie	56	15	21	-	91
Guinée-Bissau	64	23	160	-	250
Mali	1450	214	376	19	2058
Mauritanie	89	3	52	-	144
Niger	1548	3	73	-	1634
Sénégal	669	139	157	-	965
Tchad	455	31	60	1	605
Ensemble	5845	661	942	34	7551

Source : CILSS/FAO

(1) : Fonio. (2) : Blé. (3) : Berbere.

the first time, the author has been able to identify the species of all the species of the genus.

The author wishes to thank Dr. R. L. Mound for his help in the identification of the species and Dr. J. C. S. Hennig for his help in the preparation of the figures.

This work was supported by grants from the National Research Council of Canada and the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada.

Received 12 January 1982; accepted 10 April 1982  
Editorial handling: Dr. R. L. Mound

Figures 1–10 were prepared by Dr. J. C. S. Hennig, Department of Entomology, University of Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada.

Reprints may be obtained from the author, Department of Entomology, University of Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada.

Manuscript accepted 10 April 1982  
Editorial handling: Dr. R. L. Mound

Figures 1–10 were prepared by Dr. J. C. S. Hennig, Department of Entomology, University of Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada.

Reprints may be obtained from the author, Department of Entomology, University of Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada.

Manuscript accepted 10 April 1982  
Editorial handling: Dr. R. L. Mound

Figures 1–10 were prepared by Dr. J. C. S. Hennig, Department of Entomology, University of Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada.

Reprints may be obtained from the author, Department of Entomology, University of Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada.

Manuscript accepted 10 April 1982  
Editorial handling: Dr. R. L. Mound

Figures 1–10 were prepared by Dr. J. C. S. Hennig, Department of Entomology, University of Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada.

Reprints may be obtained from the author, Department of Entomology, University of Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada.

Manuscript accepted 10 April 1982  
Editorial handling: Dr. R. L. Mound

TABLEAU N° 3 : PRODUCTION CEREALENIERE COMPAREE DES CAMPAGNES 1982-1983 A 1990-1991

Unité : Millier de tonnes

	Campagne : 1982-83	Campagne : 1983-84	Campagne : 1984-85	Campagne : 1985-86	Campagne : 1986-87	Campagne : 1987-88	Campagne : 1988-89	Campagne : 1989-90	Prévision : 1990/1991	Taux % : Camp. 89/90
Burkina Faso	1210	1011	1119	1584	1925	1513	2101	1952	1788	91,6
Cap-Vert	4	3	3	2	12	21	17	10	16	159,3
Gambie	109	66	89	116	102	92	94	96	91	94,8
Guinée-Bissau	132	132	165	180	200	231	225	245	250	102,0
Mali	984	880	760	1669	1763	1637	2196	2155	2058	95,5
Mauritanie	21	16	22	67	146	166	174	183	144	78,7
Niger	1704	1747	1075	1834	1825	1434	2384	1686	1634	96,9
Sénégal	766	517	706	1241	890	1054	867	1067	965	90,4
Tchad	453	489	314	690	730	572	808	617	605	98,1
ENSEMBLE	5383	4861	4253	7383	7593	6720	8866	8011	7551	94,3

SOURCE : CILSS.

