CILSS

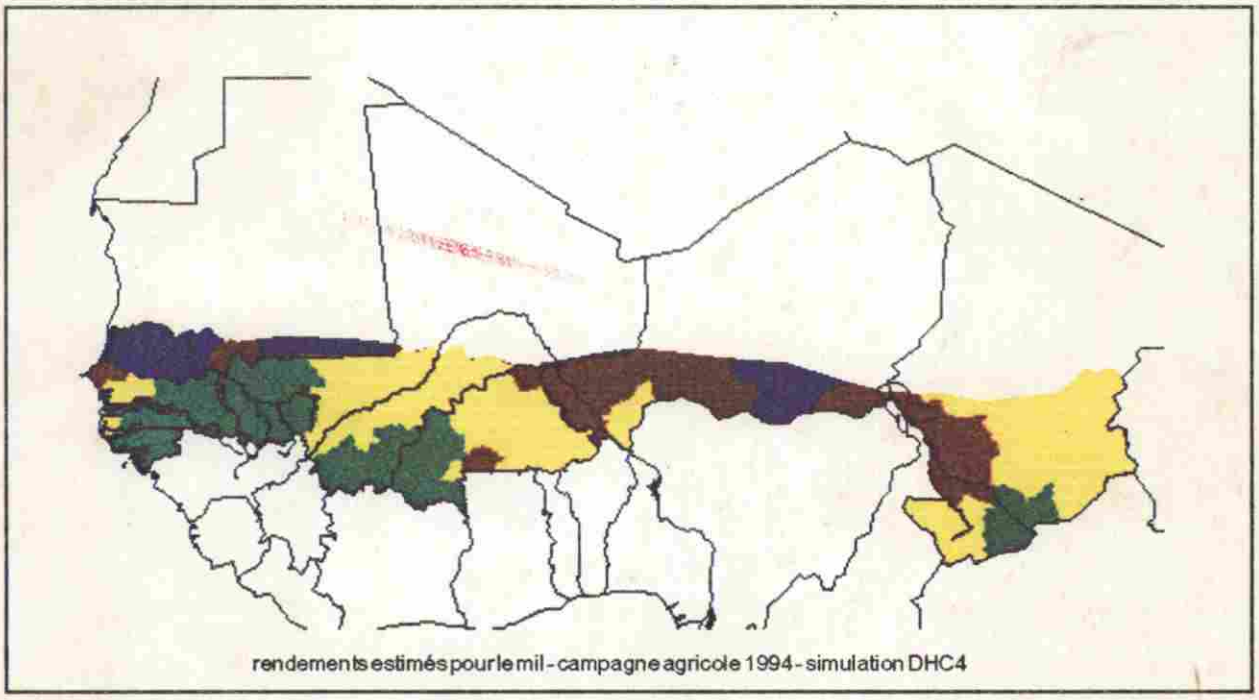
COMITE PERMANENT INTER-ETAT DE LUTTE CONTRE LA SECHERESSE DANS LE SAHEL

PERMANENT INTERSTATE COMMITTEE FOR DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

SITUATIONS AGROMETEOROLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE DANS LES PAYS DU CILSS EN 1994

SYNTHESE REGIONALE



rendements estimés pour le mil - campagne agricole 1994 - simulation DHC4

Publication n° 236

Février 1995

CENTRE REGIONAL AGRHYMET, BP 11011 NIAMEY - NIGER
TEL : (227)73 31 16, TELEX : 5448 NI, FAX : (227)73 24 35

AVANT-PROPOS

La synthèse des données receuillies au cours des opérations de suivi des situations météorologique, agropastorale, phytosanitaire et hydrologique dans les pays membres du Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) constitue une contribution majeure du Centre Régional AGRHYMET au système d'information du CILSS sur le déroulement de la campagne agricole et la reconstitution des ressources naturelles annuelles dans la sous-région.

Le document s'adresse à une large communauté d'utilisateurs pour lesquels l'information concernant une ou plusieurs situations mentionnées ci-dessus revêtent un certain intérêt pour leurs études ou leur prise de décisions. Qu'ils soient décideurs gouvernementaux des pays du CILSS ou des pays partenaires de coopération, responsables d'organisations régionales, internationales, non gouvernementales, scientifiques universitaires, ou encore ingénieurs chargés de projets de développement, chacun d'eux trouvera dans la synthèse des informations et des données de première importance pour comprendre, analyser, établir des bilans, faire des projections, et prendre action.

La plupart des données au sol à partir desquelles le Centre Régional AGRHYMET établit ses analyses proviennent des réseaux nationaux d'observations agro-hydro-météorologiques des neuf Composantes Nationales AGRHYMET. Les données satellitaires sont en revanche reçues directement sur les stations installées au Centre. La collaboration avec d'autres institutions régionales ou internationales permet également au Centre Régional de concentrer des données complémentaires.

L'information de base qui caractérise une campagne agricole au Sahel et influence largement son résultat global porte naturellement sur la pluviosité. Une large place est faite dans la synthèse à la présentation des situations météorologiques qui ont donné naissance aux précipitations, à l'analyse des données pluviométriques décadaires, mensuelles et annuelles recueillies aux postes des neufs pays sahéliens, et à l'interprétation des images d'ennuagement reçues à Niamey en provenance du satellite Météosat.

Les opérations de suivi ont porté principalement en 1994 sur le développement des cultures pluviales et l'estimation de leur rendement à l'aide de modèles de bilan hydrique, sur la situation phytosanitaire en général et acridienne en particulier qui a encore nécessité cette année une certaine vigilance, sur le développement des ressources fourrragères pour lequelles les cartes d'indice de végétation donnent de précieuses indications, et enfin sur les ressources en eau de surface dont l'abondance conditionne l'étendue des cultures de décrue et irriguées.

Les informations dans les différents domaines ont été concentrées à Niamey et traitées à un rythme décadaire. Le résultat périodique de cette chaîne de traitement est le Bulletin Flash décadaire qui a régulièrement livré une information condensée de la première décade de mai à la deuxième décade d'octobre 1994. Des bilans mensuels plus élaborés ont également été produits dans le Bulletin Mensuel publié de mai à octobre 1994. L'objet de cette synthèse est d'assembler les différents éléments d'informations périodiques et de les uniformiser afin qu'ils constituent un jeu de données et un recueil d'analyses de référence pour la saison agricole 1994.

L'ensemble de ces activités est le fruit d'une étroite coopération entre d'une part les Composantes Nationales AGRHYMET qui, avec des moyens souvent réduits, ont réussi à exploiter leurs réseaux d'observation et à produire des bulletins nationaux d'information dont la qualité a encore progressé cette année, et d'autre part toutes les divisions opérationnelles du Centre Régional auxquelles l'ACMAD et le Service de l'Elevage du Niger ont apporté directement leur concours en ce qui concerne respectivement le suivi météorologique et le suivi des ressources pastorales.

Les performances de cette activité de suivi sont également dues à la bonne collaboration reçue de nombreux partenaires techniques et à l'appui constant des partenaires de coopération bilatérale et internationale dont les Etats-Unis, la France, l'Italie, les Pays Bas, la Suisse, la FAO, l'OMM, le PNUD et la UE.

Les résultats de la campagne agricole 1994, caractérisée par une abondance de pluie quasi générale et une situation acridienne moins grave que celle attendue, sont globalement satisfaisants quant à la quantité de céréales récoltées. Bien que l'on puisse relever des zones à risque à l'intérieur de certains pays la situation alimentaire à court terme dans les pays du CILSS n'est pas source de préoccupation majeure.

Cependant la vigilance ne doit pas se relâcher car aucun indice ne permet d'affirmer que ce retour à des conditions climatiques plus humides ne sera pas éphémère. Chaque situation présente aussi des avantages et des inconvénients. Il suffit de mentionner que les abondantes précipitations, favorables à l'alimentation hydrique des cultures, peuvent aussi engendrer des nuisances comme les inondations et l'érosion des terres. Par ailleurs, les besoins en informations sur la sécurité alimentaire et l'évolution des ressources naturelles à long terme, dans un contexte de pression démographique croissante, demeurent essentiels et iront en s'intensifiant.

En termes concrets, cela signifie que le Centre Régional AGRHYMET se doit de poursuivre, dans le cadre de la mise en oeuvre du Programme majeur Information au cours du Premier Plan Triennal du CILSS (1995-1997), l'amélioration de ses méthodes et de ses outils de suivi et de diagnostic pour répondre à la demande d'informations de plus en plus précise et diversifiée sur l'état et l'évolution des ressources naturelles au Sahel. L'objectif premier du Centre est bien de s'employer à remplir ce noble mandat d'information, sans négliger pour autant la formation des hommes sans lesquels, aussi bien au plan régional que national, l'ensemble des dispositifs d'information ne pourraient ni être opérationnels ni donner satisfaction à la communauté des utilisateurs.

Jorge Santos OLIVEIRA
Directeur Général du Centre Régional AGRHYMET

Les principaux éléments d'ordre climatique, agronomique et hydrologique présentés dans cette synthèse permettent d'apprécier le déroulement de la campagne agricole 1994 dans la zone des pays du CILSS, et de classer son bilan de très bon, voire d'excellent, selon les premières statistiques.

Situation météorologique

La saison a été marquée par une position très avancée vers le nord du Front Intertropical, soit en moyenne 2 à 3° plus au nord que la normale à partir de la troisième décade de juillet; la position extrême atteinte est 24°N en août sur le Sahara occidental; cette situation a entrainé une activité accrue des ondes tropicales africaines sur le Sahel, avec pour corollaire une intensification des lignes de grains qui sont à l'origine d'environ 80% des précipitations totales durant la saison pluvieuse.

Situation pluviométrique

Les hauteurs de pluie au pas de temps journalier, décadaire et mensuel et cumulées sur toute la saison ont battu des records à de nombreux postes d'observation. Après un début de saison légèrement déficitaire jusque fin juin, on a généralement observé par la suite une inversion de tendance donnant des cumuls excédentaires par rapport à la moyenne 1961-90 sur la majeure partie de la zone CILSS; les nombres de jours de pluie en août et septembre sont nettement plus élevés qu'au cours de l'année 1993. Seul le Cap Vert fait exception avec une situation nettement déficitaire.

Les régions sud du Mali et de la Guinée Bissau ont reçu entre 1250 et 1500 mm et plus localement; l'isohyète 1000 mm oscille entre 13°N et 14° N du Sénégal jusqu'au sud du Niger où elle réapparait après de nombreuses années; la bande 500-750 mm s'étend du Sénégal au Tchad à l'exception d'une zone dans l'extrême-est du Niger où elle se situe au Nigéria; l'isohyète 250 mm court au nord de la frontière Mali-Mauritanie, suit le fleuve Niger dans la partie nord de sa boucle, passe au pied de l'Aïr avant d'atteindre le Tchad au nord du Lac.

Les principales zones où l'on note en fin de saison des postes déficitaires par rapport à la normale 1961-90 sont les régions de St-Louis, Louga, Thiès et Diourbel au Sénégal, le centre, les Hauts-Bassins et le sud-ouest au Burkina Faso, le Logone oriental et occidental, le Tandjilé ainsi que le Moyen Chari au Tchad.

Situation des cultures

La campagne agricole a démarré de manière assez précoce dans la plupart des pays du CILSS par rapport à l'année 1993 sauf au Cap Vert et au Tchad, ce dernier pays ayant rencontré des difficultés dues à la pénurie de semences et à une sécheresse en début d'hivernage. Les cultures ont connu dans l'ensemble de bonnes conditions hydriques jusqu'à la récolte, mais des inondations ont aussi causé d'importants dégats notamment au Niger et au Tchad, tandis que le manque d'ensoleillement au cours du mois d'août a perturbé la croissance des plantes.

Les rendements des cultures pluviales estimés par modélisation et par enquêtes de terrain atteignent des valeurs remarquables. Hormis le Cap Vert qui enregistre une très faible récolte, les productions céréalières sont égales (Mauritanie, Gambie, Guinée Bissau) ou supérieures (Tchad) à celles des dernières années. Elles atteignent des records au Mali et au Niger. Dans la majeure partie de la zone agricole du Mali, les rendements se situent entre 600 et 900 kg/ha; au Niger ils se rangent dans une fourchette un peu plus étroite de 400 à 700 kg/ha. En revanche au Sénégal, où les rendements se classent dans une fourchette étalée de 300 à 900 kg/ha, la production globale est en légère diminution par rapport à 1993; le constat est le même au Burkina Faso où les conditions agroclimatiques dans certaines provinces du sud-ouest n'ont pas été optimales.

Situation phytosanitaire et acridienne

Exception faite de la menace du criquet pélerin sur le Sahel, la situation phytosanitaire en 1994 a été plus calme qu'en 1992 et 1993. Les essaims de criquets pélerins qui avaient atteint la frontière algéro-marocaine au début 1994 pour s'y reproduire ont à nouveau rejoint le Sahel en Mauritanie, au Mali et au Niger. L'abondance de la végétation due aux conditions pluviométriques a favorisé les fragmentations des populations. En ce qui concerne les sauteriaux et notamment le criquet sénégalais, des dégâts localement importants au Sénégal, au Mali, au Niger et au Tchad ont été observés et ont nécessité des traitements sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares; cependant on peut globalement estimer que depuis 1991 la pression des sauteriaux est en diminution.

Situation des pâturages

La régénération du couvert végétal herbacé a suivi l'installation de la saison pluvieuse en mai dans les zones de parcours situées au sud du Sahel; les herbacés ont atteint leur phase maximale de croissance en septembre. La bonne pluviosité de l'année, à l'exception du Cap Vert et des poches déficitaires au Centre nord du bassin arachidier et du Ferlo au Sénégal, a favorisé une production fourragère importante dans les autres pays. En ajoutant les résidus de récolte, les disponibilités fourragères pourraient être supérieures à celles de l'années dernière.

Situation hydrologique

Quelques écoulements torrentiels sont apparus au Cap Vert en décembre à la suite de pluies intenses. Après un écoulement faible en début de saison, les débits de la Gambie et de la Casamance ont atteint en septembre et au cours des mois suivants des valeurs élevées dépassant la fréquence décennale. Sur le haut bassin du Sénégal à Kayes et Bakel, les débits ont été nettement supérieurs à ceux de 1993 et de la moyenne interannuelle par suite d'apports importants des affluents non contrôlés et des lâchures du barrage de Manantali.

L'ensemble du bassin du Niger a connu de forts écoulements, en permanence supérieurs aux moyennes interannuelles. Les débits d'août et de septembre du Niger à Niamey sont les plus élevés depuis l'origine de la station il y a soixante ans. Après une stabilisation des débits en octobre, la crue a repris sa phase ascendante pour atteindre son maximum approchant 2000 m3/s à la fin janvier 1995 sous le pont de Niamey. Dans le bassin supérieur des Voltas qui drainent le Burkina Faso, les débits ont atteint également des valeurs records et les réservoirs ont un très bon niveau de remplissage. En revanche les crues des cours d'eau alimentant le Lac Tchad ne présentent aucun caractère exceptionnel par rapport à l'année précédente ou aux moyennes interannuelles.

SOMMAIRE

Liste des figures

Liste des tableaux

INTRODUCTION

Les informations présentées dans ce document de synthèse visent à fournir un aperçu sur l'ensemble des situations qui caractérisent la campagne agropastorale au cours de la saison des pluies 1994. Elles concernent les éléments du climat, notamment les conditions météorologiques rencontrées et les précipitations qui en ont résulté, les productions agropastorales et les facteurs qui ont pu perturber les récoltes, et enfin les ressources en eau disponibles dans les principaux cours d'eau et plans d'eau.

Le chapitre sur le suivi des conditions météorologiques réalisé avec le concours des météorologistes de l'ACMAD, relate avec précision les déplacements saisonniers du Front Intertropical et met en évidence la position septentrionnale extrême qu'il a atteint en août sur l'ensemble du Sahel et qui est à l'origine de précipitations excédentaires dans les zones situées aux confins du Sahara.

La synthèse aussi exhaustive que possible des données pluviométriques décadaires et mensuelles reçues des Directions nationales de la Météorologie permet de se rendre compte de l'importance des précipitations au cours de certaines décades et mois à de nombreux sites. Le calcul des écarts par rapport aux valeurs mesurées en 1993 et aux valeurs moyennes de la période normale 1961 à 90 est la méthode utilisée pour apprécier si ces écarts sont significatifs.

La restitution cartographique de la distribution spatiale de la pluviométrie annuelle est faite par deux procédés. La première carte est issue de la mise en oeuvre de la méthodologie d'estimation des pluies par satellite développée depuis plusieurs années par le Centre AGRHYMET. Son principe repose sur la calibration de synthèses décadaires, mensuelles et annuelle des images Météosat à partir des données pluviométriques mesurées au sol. La deuxième résulte du tracé des isohyètes par la méthode du krigeage à partir des données ponctuelles au sol. Dans les deux cas, des cartes d'écarts par rapport aux conditions de l'année 1993 et aux conditions moyennes 1961 à 90 complètent l'information.

En résumé du suivi agrométéorologique des cultures pluviales, la synthèse s'attache à récapituler sous forme cartographique les dates favorables à la réussite des semis par rapport aux conditions moyennes, et à présenter pour chaque pays la distribution géographique des classes de rendement estimé à l'aide du modèle de bilan hydrique (DHC). Les résultats sont également comparés aux informations sur les rendements issues des enquêtes des équipes nationales du Projet DIAPER.

Un chapitre particulier est consacré au suivi phytosanitaire des cultures. Les informations proviennent des Bulletins agrométéorologiques des Composantes Nationales AGRHYMET ou plus directement des Services nationaux de protection des végétaux qui mènent des prospections sur le terrain et diffusent leur propre bulletin de situation. Un échange permanent de données avec la FAO et le CIRAD-PRIFAS a également permis de compléter l'information, notamment sur la situation acridienne.

Dans le domaine pastoral, le Centre a bénéficié du concours des spécialistes du Service de l'Elevage du Ministère de l'Agriculture du Niger pour compiler l'information sur l'état des pâturages reçues dans les bulletins des Composantes Nationales et analyser l'information contenue dans les cartes d'indice de végétation issues des synthèses décadaires de l'imagerie satellitaire NOAA. Il est à signaler qu'en raison de l'interruption du service du satellite NOAA 11 au cours de la deuxième décade de septembre, la série des cartes d'indice de végétation de la saison 1994 est incomplète. L'absence de cartes a été d'autant plus regrettable qu'elle est

intervenue au moment où le front de végétation atteignait sa position la plus septentrionnale.

L'information relative aux ressources en eau de surface provient des bulletins mensuels des Services Nationaux d'Hydrologie et du Projet ABN/HYDRONIGER, et se limite aux valeurs caractéristiques mensuelles des écoulements des principaux cours d'eau et aux quantités d'eau disponibles dans certains plans d'eau naturels et artificiels. En effet, l'insuffisance des points de mesure installés sur les nombreux lacs de retenue et mares, et la dispersion des responsabilités de la collecte de ces données entre organismes gestionnaires et utilisateurs de la ressource ne permettent de disposer que d'une information réduite en temps relativement court. Par ailleurs, les données relatives à l'utilisation de ces ressources en termes d'agriculture irriguée ou de décrue ne sont pas encore intégrées dans le processus de collecte d'informations du dispositif AGRHYMET. Enfin, l'aperçu sur l'hydraulicité de la saison n'est que partielle dans le cas du Niger puisque la pointe de la crue annuelle n'est pas encore atteinte à la fin du mois de décembre 1994.

En conclusion de cette introduction, il peut être utile de rappeler que les résultats présentés pour chaque thème abordé dans cette synthèse sont obtenus par l'application de méthodologies propres à AGRHYMET, ou empruntées à des partenaires et adaptées au contexte du Sahel. Le Centre Régional AGRHYMET est disposé à fournir des éléments méthodologiques et des compléments d'information à tout utilisateur qui le souhaiterait.

I. METEOROLOGIE

1.1 PREVISION SAISONNIERE POUR 1994

A la demande du Centre AGRHYMET, le Centre ACMAD (African Centre of Meteorological Applications for Development) a effectué une prévision saisonnière le 29 Avril 1994 pour trois pays sahéliens, à savoir : le Niger, le Mali et le Tchad. La prévision a porté sur les dates effectives, exprimées en décades, de début de la saison pluvieuse et sur la qualité de l'hivernage en terme de pourcentage de pluviométrie par rapport à la moyenne de la période 1971-1990.

L'évolution de la pluviométrie au cours de la saison dans les trois pays semble confirmer ces prévisions (cf. Chapitre Pluviométrie).

Cette méthode, bien qu'expérimentale, sera renouvelée la saison prochaine en l'étendant à d'autres pays du littoral atlantique.

1.2 SITUATION SYNOPTIQUE

Un des facteurs ayant contribué à l'abondance de précipitations durant l'année 1994 a été le mouvement exceptionnel vers le nord du FIT (front intertropical), qui marque la limite nord de l'air maritime. Des anomalies dans le mouvement vers le nord du FIT suppose un excédent de pluie dans le Sahel. En juin, la remontée du FIT a atteint 16°N qui correspond à la normale des 15 dernières années (1979-1993). Ensuite, de juillet à octobre, le front d'humidité a oscillé entre 18°N et 17°N, avec une pointe à près de 24°N en août.

Les anomalies dues à l'extention vers le nord du FIT durant l'année 1994 ont été, comme déjà indiqué, le facteur majeur ayant contribué aux conditions humides à travers les zones sahéliennes et soudaniennes de l'Afrique. Elles sont également à l'origine de la sécheresse relative observée sur les côtes du Golfe de Guinée.

L'onde tropicale africaine a tendance à être plus active sur le Sahel lorsque le FIT est plus au nord. Les lignes de grains associées aux ondes tropicales sont considérées comme responsables d'environ 80% des précipitations totales durant la saison pluvieuse.

Durant l'hivernage 1994, la fréquence relativement élevée des ondes et les lignes de grains associées pourrait être due à l'établissement de liens clairs entre le jet est African (JEA) à 700 hPa et le jet tropical d'est (JTE) à 200 hPa. La localisation et l'intensité des systèmes des anticyclones subtropicaux sur les Océans autour de l'Afrique, ont également constitué des facteurs importants. La position et l'intensité des anomalies de la température de la surface de la mer (TSM) peuvent aussi influencer ces caractéristiques de la circulation. En 1994, les TSM, dans le Golfe de Guinée et près de l'Equateur, ont été inhabituellement basses aux mois de juin et juillet. Or, des études historiques ont montré une corrélation significative entre l'eau froide dans cette région et les saisons humides inhabituelles observées certaines années dans le Sahel.

A partir de juin, la position moyenne du FIT était généralement supérieure à 17°N. La plus grande déviation (vers le nord) a été observée entre juillet et août avec un maximum de 24°N. En conséquence la région sahélienne était affectée normalement par la zone C1 du FIT, c'est-à-dire la zone des lignes de grains avec des pluies orageuses. Le Sahel a été également affecté par la zone C2. Cette situation a occasionné une période pluvieuse plus longue que d'habitude.

1.3 RESUME MENSUEL DE LA SITUATION MÉTÉOROLOGIQUE

MAI

La situation météorologique a été caractérisée par les hautes pressions sur les régions nord du Maghreb et par une baisse du champ de pression sur le Sahel. Le FIT a atteint le 19°N sur le Mali et 11°N sur le Tchad.

A 1500 mètres, les vents de nord-est ont atteint par moments 36 à 54 km/h sur le nord des régions du Sahel. Hormis la Mauritanie, les pays du Sahel ont connu des formations pluvio-orageuses d'intensité faibles à modérées sur leurs parties sud.

JUIN

La dorsale associée à l'anticyclone de Ste Hélene s'est progressivement installée en s'intensifiant sur les côtes de l'Afrique Occidentale. Ceci a provoqué la rentrée significative de l'air humide sur plus de 1500 mètres d'épaisseur.

Le FIT a gardé une position minimale de 14°N sur le Tchad et une position maximale de 20°N sur le Mali.

La zone pluvieuse au sud du 15°N a connu des formations actives sur le Burkina Faso et le Niger. Par contre, sur le Mali et le sud Sénégal elles ont été faibles et sporadiques.

JUILLET

L'anticyclone des Açores s'étendant jusqu'au nord du Maghreb, s'est déplacé vers l'ouest. La baisse de pression qui a résulté a provoqué l'extension de la zone dépressionnaire, centrée sur les parties nord de la Mauritanie et du Mali sur l'Afrique. Le FIT a atteint 22°N sur le Mali et la Mauritanie et 16°N sur le Tchad.

L'air humide de sud-ouest a atteint les latitudes 20°N sur le Mali, 15°N sur la Mauritanie, le Niger et le Tchad. Plusieurs vortex ont pris naissance sur l'est Tchad, le nord Mali et l'est Mauritanie.

AOUT

La position moyenne du FIT était de 22°N de la Mauritanie au Niger et 20°N du Tchad au Soudan. La position extrême-nord était de 24°N sur le Sahara Occidental alors que la position extrême-sud était de 17°N sur le Tchad et le Soudan. La ceinture pluvieuse active était entre 08°N et 22°N. Cette situation était favorisée par la présence d'un thalweg lié à la dépression Saharienne sur l'axe nord Mali/nord Algérie d'une part et d'autre part de forte dorsale de l'anticyclone de Ste Hélène sur les régions du golfe de Guinée.

Des types de convection liés à des ondes ont traversé le Sahel et y ont occasionné d'importantes activités pluvieuses.

SEPTEMBRE

La dépression Saharienne centrée sur les régions septentrionales du Mali et de la Mauritanie s'est progressivement estompée et a laissé place à un thalweg axé nord-nord-est/sud-sud-ouest. Ceci a occasionné des remontées d'air tropical jusque sur la Méditerranée, tandis que l'anticyclone sur la Libye s'est progressivement intensifié sous l'effet de fortes valeurs de convergence en altitude.

Le FIT a subi un retrait généralisé vers le sud et s'est positionné sur le Mali (22°N), la Mauritanie et le Tchad (16°N).

Les rentrées d'air humide se sont affaiblies en général et se sont limitées sur les régions au sud de 10°N. Les systèmes pluvio-orageux, ont été moins fréquents et moins denses qu'au cours du mois d'août et ont eu cependant une répartition normale sur le Sahel.

OCTOBRE

La dorsale de la Libye en fusion avec celle de l'Europe a étendu son influence sur les régions nord du Sahel et des Iles du Cap-Vert. La dépression

Saharienne peu active a connu des passages éphémères. Le FIT se situait entre 13°N sur le Sénégal, 16°N sur le Mali et 11°N sur le Tchad.

A 1500 m la ceinture pluvieuse s'est retirée sur les régions au sud de 10°N. Les activités pluvio-orageuses ont été marquées sur le Mali et le sud Sénégal. Les vents de nord-est modérés et parfois assez forts (63 km/h) sur le Tchad et le Niger ont pris une composante sud-ouest sur le nord Mali et l'ouest Algérie. Par contre, la Mauritanie et le nord Sénégal ont été intéressés par un flux de nord faible à modéré (36km/h). Le Burkina Faso et la Guinée Bissau ont été sous un régime de mousson de sud-ouest faible.

II. PLUVIOMETRIE

INTRODUCTION

L'analyse de la saison pluviométrique 1994 résulte dans une première phase de données de suivi pluviométrique sur les pays du CILSS (Cap Vert, Mauritanie, Sénégal, Gambie, Guinée-Bissau, Mali, Burkina-Faso, Niger, Tchad) constituées par les données mesurées au sol et des images Météosat. Les données décadaires des principales stations (une trentaine par pays) ont été utlisées pour calibrer les cartes d'ennuagement (produit de suivi de campagne) obtenues à partir des synthèses d'images infra-rouge METEOSAT (cf. Atelier sur les estimations de pluie par satellite, 1993, Niamey).

Dans une deuxième phase, en fin de campagne, l'ensemble des données pluviométriques reçues de chaque composante nationale (Direction Météorologique Nationale), a permis l'analyse plus complète de la saison par la comparaison à l'année 1993 et à la moyenne 1961-1990.

Cette saison des pluies 1994 présente un intérêt accrû par son caractère très pluvieux en milieu et fin de période. Cette situation faisant suite à une longue série d'années déficitaires, l'analyse du déroulement de la saison présente donc un intérêt particulier.

2.1 SYNTHESE ET BILAN DE LA SAISON

L'installation de l'hivernage s'est opéré de façon normale sur les pays du centre-ouest du CILSS de 10°W à 10°E (Mali, Burkina, Ouest du Niger). Aux extrémités ouest et est de la zone on a noté un retard d'une à deux décades, notamment au Cap Vert, au Sénégal, dans l'ouest de la Mauritanie et sur le Tchad.

En troisième décade de juillet a commencé une période particulièrement pluvieuse pour l'ensemble des pays. A partir de ce moment jusqu'à la fin de la saison le FIT a atteint en moyenne une position 2 à 3° supérieure à la normale.

Le mois d'août a été très pluvieux, causant bien souvent des inondations dramatiques. En septembre les cumuls ont diminué progressivement mais restent en général supérieurs à 1993 et à la normale. Le mois d'octobre a été également excédentaire sur l'ensemble des pays.

Les figures 2.5 à 2.11 permettent d'apprécier l'évolution décadaire du cumul de pluie au cours de la saison. On observe pour la plupart des postes un début de saison légèrement déficitaire jusqu'à la sixième ou neuvième décade (correspondant à fin mai et fin juin pour les figures 2.8 à 2.11), puis au cours des décades suivantes bien souvent les cumuls deviennent excédentaires. On remarque que les stations qui restent déficitaires en fin de saison sont celles du nord du Sénégal (Podor, Louga,

Diourbel), celles de Ouagadougou et Bobo Dioulasso au Burkina, et celle d'Am Timan dans le sud-est du Tchad.

Le nombre de jours de pluie mensuel est également un critère intéressant pour apprécier le caractère pluvieux d'un mois ou d'une saison. Les figures 2.12 à 2.15 montrent l'évolution mensuelle de la différence du nombre de jours de pluie entre 1994 et 1993.

Le tableau ci-contre montre la répartition des différences et le pourcentage de stations représentées dans chaque classe. Il donne le pourcentage du nombre de stations pour lesquelles le nombre de jours de pluies en 1994 est équivalent, inférieur ou supérieur à celui de 1993. En juin et juillet, les différences sont de faible ampleur. La pluviosité de 1994 est proche de celle de 1993.

Au cours des mois d'août et septembre, le nombre de jours de pluie devient excédentaire dans l'ensemble du CILSS.

Concernant le cumul pluviométrique enregistré au cours de la saison, celui-ci est excédentaire par rapport à l'année dernière et par rapport à la moyenne établie sur la série 1961-1990 dans l'ensemble de la zone CILSS (cf figures 2.2, 2.3 et 2.4). Dans la région de Tambacounda - Simenti au Sénégal, les régions de Bamako, Bougouni, San au Mali, Dédougou, Ouahigouya et sud-est du Burkina, le département de Dosso et de Tahoua au Niger, ainsi que dans le sud du Tchad la différence est supérieure à 300 mm.

Depuis 25 ans, l'année 1994 est la plus pluvieuse et elle met fin à une longue série d'années déficitaires.

	-10 à -6 j	-5 à -1 j	équivalent	+1 à +5 j	+6 à +10 j	+11 à +15 j
Juin	3.2	32.9	23.2	36.8	3.9	0
Juillet	2	35.3	17.3	39.3	6	0
Août	0	6.5	6.5	39.2	41.8	5.9
Septembre	1.6	9.5	7.1	38.1	41.3	2.4

Tableau 2.1

Pluviométrie du mois de Mai pour l'année 1994
et comparaison avec 1993 et la moyenne des années 1961-1990

station	1994	nb j	1993	94-93	histo	94-histo
SENEGAL						
PODOR	0.0	0	0.0	0.0	0.1	-0.1
LOUGA	0.4	1	0.0	0.4	0.2	0.2
DIOURBEL	0.0	0	0.0	0.0	0.6	-0.6
BAKEL	5.6	1	0.0	5.6	3.6	2.0
NIORO DU RIP	0.0	0	0.0	0.0	1.9	-1.9
TAMBACOUNDA	5.6	2	0.0	5.6	17.8	-12.2
KEDOUGOU	44.9	5	19.3	25.6	52.9	-8.0
VELINGARA CASAMANCE	20.0	1	0.0	20.0	25.1	-5.1
MALI						
KAYES	8.7	2	0.0	8.7	11.9	-3.2
BAMAKO VILLE	61.7	5	23.7	38.0	54.9	6.8
NARA	0.7	1	1.0	-0.3	11.2	-10.5
SIKASSO	86.9	13	71.8	15.1	94.8	-7.9
SEGOU	72.0	5	8.5	63.5	35.2	36.8
MOPTI	43.8	1	1.1	42.7	23.3	20.5
TOMBOUCTOU	2.2	3	0.0	2.2	4.3	-2.1
KIDAL	0.5	1	0.0	0.5	6.0	-5.5
BURKINA						
DORI	13.2	4	3.4	9.8	21.5	-8.3
OUAHIGOUYA	62.0	7	8.7	53.3	29.7	32.3
OUAGADOUGOU AERO	14.2	9	8.4	5.8	72.2	-58.0
DEDOUGOU	71.1	6	42.3	28.8	68.5	2.6
BOBO-DIOULASSO	71.4	9	104.3	-32.9	94.3	-22.9
GAOUA	83.6	8	122.6	-39.0	116.6	-33.0
PO	185.4	10	68.4	117.0	79.8	105.6
FADA N GOURMA	315.8	13	49.4	266.4	68.0	247.8
NIGER						
AGADEZ	0.0	0	0.0	0.0	5.5	-5.5
TAHOUA	15.2	2	13.4	1.8	15.9	-0.7
TILLABERY	6.5	4	0.0	6.5	16.6	-10.1
NIAMEY VILLE	16.7	5	0.9	15.8	30.7	-14.0
DOSSO	4.0	1	0.0	4.0	39.7	-35.7
MARADI AERO	4.3	2	5.7	-1.4	18.6	-14.3
ZINDER AERO	0.3	1	29.1	-28.8	14.7	-14.4
DIFFA	4.4	3	9.2	-4.8	9.0	-4.6
TCHAD						
BILTINE	3.3	3	1.8	1.5	8.1	-4.8
OUM HADJER	21.0	4	8.2	12.8	12.6	8.4
N'DJAMENA AERO	0.0	0	39.2	-39.2	25.9	-25.9
GOZ BEIDA	6.3	2	50.4	-44.1	26.2	-19.9
MARO	27.3	4	185.8	-158.5	102.5	-75.2
PALA C.T.	123.5	8	149.0	-25.5	97.9	25.6

2.2 ANALYSE MENSUELLE

MAI

Au cours du premier mois de campagne, la position du FIT est restée très basse sur les extrémités est et ouest de la zone CILSS entrainant une absence de pluies au nord de 12 - 13°N. Dans la partie centre-ouest du CILSS (Mali, Burkina) des pluies irrégulières dans l'espace et dans le temps se sont produites jusqu'à 16°N. Fin mai la saison était intallée dans le sud du Mali, sud du Burkina et sud du Tchad.

Au nord de 12°N les précipitations ont été normales de l'est du Sénégal à l'ouest du Niger. La moitié ouest du Sénégal, la partie est du Niger et le Tchad au nord de 13°N n'ont enregistré aucune pluie. Au regard du tableau 2.1, on observe que le sud du Tchad a souffert d'un retard dans le début de la saison. Partout ailleurs, la situation est normale.

JUIN

La remonté hésitante du FIT observé ce mois a engendré des précipitations parfois importantes localement mais hétérogènes à l'échelle du CILSS.

Dans l'ouest de la Mauritanie et la moitié nord du Sénégal l'hivernage ne s'est pas encore installé. Les faibles pluies de deuxième décade n'ont pas été suffisantes pour entamer la campagne agricole.

Dans la partie sud-ouest du CILSS, la Guinée-Bissau, le sud-est du Sénégal et sud-ouest du Mali la saison a confirmé son installation avec des cumuls pluviométriques excédentaires de plus de 15 % notamment en Guinée-Bissau et dans la région de Kita et Bougouni au Mali (cf tableau 2.6).

En zone sahélienne du Mali, du Burkina et du Niger les pluies étaient encore hétérogènes spatialement mais leur fréquence assez régulière voire élevée au

Tableau 2.2

Pluviométrie du mois de Juin pour l'année 1994
et comparaison avec 1993 et la moyenne des années 1961-1990

station	1994	nb j	1993	94-93	histo	94-histo
SENEGAL						
PODOR	0.0	0	0.0	0.0	7.4	-7.4
LOUGA	2.2	1	0.0	2.2	8.6	-6.4
DIOURBEL	0.0	0	6.7	-6.7	29.3	-29.3
BAKEL	66.1	2	35.4	30.7	47.6	18.5
NIORO DU RIP	38.4	6	45.4	-7.0	63.9	-25.5
TAMBACOUNDA	83.6	7	63.1	20.5	97.4	-13.8
KEDOUGOU	194.9	12	81.1	113.8	173.0	21.9
VELINGARA CASAMANCE	153.1	5	161.9	-8.8	115.0	38.1
MALI						
KAYES	95.7	10	31.0	64.7	82.5	13.2
BAMAKO VILLE	127.0	11	160.8	-33.8	127.7	-0.7
NARA	45.8	4	24.5	21.3	43.3	2.5
SIKASSO	162.5	12	101.5	61.0	151.9	10.6
SEGOU	108.7	11	102.4	6.3	71.3	37.4
MOPTI	31.4	5	12.7	18.7	55.6	-24.2
TOMBOUCTOU	21.0	4	34.8	-13.8	14.7	6.3
KIDAL	0.5	2	0.5	0.0	13.1	-12.6
BURKINA						
DORI	41.6	6	59.6	-18.0	71.9	-30.3
OUAHIGOUYA	109.2	5	123.4	-14.2	76.7	32.5
OUAGADOUGOU AERO	108.4	9	128.8	-20.4	107.4	1.0
DEDOUGOU	115.2	9	80.0	35.2	97.6	17.6
BOBO-DIOULASSO	104.0	10	109.2	-5.2	125.0	-21.0
GAOUA	63.5	7	96.9	-33.4	137.4	-73.9
PO	44.2	7	251.5	-207.3	126.4	-82.2
FADA N GOURMA	128.0	6	117.1	10.9	118.3	9.7
NIGER						
AGADEZ	0.0	0	0.0	0.0	10.4	-10.4
TAHOUA	51.7	7	58.5	-6.8	55.5	-3.8
TILLABERY	36.2	6	70.4	-34.2	46.9	-10.7
NIAMEY VILLE	67.2	4	109.8	-42.6	75.4	-8.2
DOSSO	88.1	6	74.4	13.7	73.0	15.1
MARADI AERO	47.2	6	17.6	29.6	63.4	-16.2
ZINDER AERO	53.0	6	9.8	43.2	38.6	14.4
DIFFA	6.9	4	12.3	-5.4	18.2	-11.3
TCHAD						
BILTINE	0.0	0	7.0	-7.0	24.2	-24.2
OUM HADJER	25.4	3	23.0	2.4	38.3	-12.9
N'DJAMENA AERO	42.9	5	45.4	-2.5	51.3	-8.4
GOZ BEIDA	27.8	6	84.5	-56.7	72.7	-44.9
MARO	112.5	7	60.4	52.1	142.8	-30.3
PALA C.T.	146.4	10	86.0	60.4	138.1	8.3

Niger (cf figure 2.12) au cours des trois décades atteste de l'installation de l'hivernage dans cette partie centre-ouest (cf tableaux 2.6, 2.7 région de Ségou au Mali et régions du Nord, Centre-Nord et Sahel au Burkina).

Dans la zone soudanienne du Burkina le nombre de jours de pluie est resté faible par rapport à l'année dernière (cf. fig. 2.12) et on a noté un déficit pluviométrique de 15 à 30 % (région de Gaoua et Po) avec notamment une séquence sèche dans la région de Po au cours de la deuxième et troisième décade (cf. tableau 2.2).

Enfin, au Tchad les flux de nord-est persistant ont maintenu le FIT à une position relativement basse. Ainsi au nord de 12°N en zone sahélienne les précipitations et le nombre de jours de pluie étaient déficitaires et la saison en retard de 10 à 15 jours (Goz Beida n'enregistre que 38 % des précipitations normales). En zone soudanienne les cumuls mensuels étaient normaux ou légèrement déficitaires localement.

JUILLET

Au cours du mois, la position du FIT entre 10°W et 10°E a été supérieure à la normale entrainant la généralisation des pluies sur l'ensemble de la zone sahélienne. La totalité des stations du réseau a enregistré des précipitations, parfois seulement en troisième décade pour les stations les plus septentrionales. Toutefois les cumuls mensuels étaient encore hétérogènes spatialement.

Au Cap-Vert, les premières pluies se sont produites en deuxième décade sur l'île de Fogo. La saison a débutée en retard d'une à deux décades.

L'ouest de la Mauritanie et la moitié nord du Sénégal ont enregistré des déficits importants (6 stations enregistrent moins de 50 % des pluies normales (notamment Podor 39 % et Louga 28 %).

En Gambie, Sénégal (Casamance) et Guinée-Bissau on observe à l'aide des figures 2.6, 2.7 et du tableau 2.3 que les cumuls sont déficitaires.

Tableau 2.3

Pluviométrie du mois de Juillet pour l'année 1994 et comparaison avec 1993 et la moyenne des années 1961-1990

station	1994	nb j	1993	94-93	histo	94-histo
SENEGAL						
PODOR	16.1	2	1.3	14.8	41.3	-25.2
LOUGA	15.8	2	31.7	-15.9	55.7	-39.9
DIOURBEL	74.3	8	80.1	-5.8	107.9	-33.6
BAKEL	166.8	11	254.0	-87.2	148.0	18.8
NIORO DU RIP	201.0	16	295.6	-94.6	170.7	30.3
TAMBACOUNDA	236.8	14	147.8	89.0	187.3	49.5
KEDOUGOU	303.5	16	332.0	-28.5	265.2	38.3
VELINGARA CASAMANCE	148.0	13	251.3	-103.3	192.0	-44.0
MALI						
KAYES	50.6	9	62.2	-11.6	169.2	-118.6
BAMAKO VILLE	225.6	21	185.7	39.9	225.4	0.2
NARA	102.7	11	141.2	-38.5	118.1	-15.4
SIKASSO	210.3	21	287.5	-77.2	235.7	-25.4
SEGOU	337.2	19	112.9	224.3	162.3	174.9
MOPTI	142.0	13	122.9	19.1	124.8	17.2
TOMBOUCTOU	63.1	6	82.4	-19.3	45.6	17.5
KIDAL	49.0	7	60.8	-11.8	29.6	19.4
BURKINA						
DORI	137.4	12	47.6	89.8	125.8	11.6
OUAHIGOUYA	199.7	15	183.1	16.6	159.3	40.4
OUAGADOUGOU AERO	130.5	15	226.2	-95.7	180.4	-49.9
DEDOUGOU	332.0	16	131.7	200.3	189.0	143.0
BOBO-DIOULASSO	159.4	21	220.4	-61.0	207.3	-47.9
GAOUA	196.9	16	171.7	25.2	193.4	3.5
PO	306.8	11	193.9	112.9	186.3	120.5
FADA N GOURMA	152.0	13	313.0	-161.0	194.2	-42.2
NIGER						
AGADEZ	59.3	12	41.7	17.6	35.1	24.2
TAHOUA	152.9	13	84.1	68.8	98.4	54.5
TILLABERY	27.8	9	67.8	-40.0	102.7	-74.9
NIAMEY VILLE	177.4	13	136.8	40.6	151.2	26.2
DOSSO	155.8	6	102.6	53.2	138.9	16.9
MARADI AERO	158.7	13	128.1	30.6	149.2	9.5
ZINDER AERO	134.5	12	150.7	-16.2	128.1	6.4
DIFFA	215.0	10	84.3	130.7	82.2	132.8
TCHAD						
BILTINE	151.6	7	52.8	98.8	75.3	76.3
OUM HADJER	112.9	7	84.0	28.9	102.5	10.4
N'DJAMENA AERO	164.6	9	121.0	43.6	144.0	20.6
GOZ BEIDA	129.5	16	190.1	-60.6	163.1	-33.6
MARO	253.0	10	156.9	96.1	228.3	24.7
PALA C.T.	168.3	16	175.6	-7.3	221.3	-53.0

Fin juillet, toute cette partie ouest du CILSS était globalement déficitaire par rapport à 1993.

Du Mali jusqu'au Tchad au nord du 12° parallèle la situation était excédentaire. Ainsi sur l'ensemble du territoire Nigérien (mais surtout dans l'est) ainsi qu'au Tchad les cumuls pluviométriques et le nombre de jours de pluies sont supérieurs à ceux de 1993 (figure 2.13). Pour de nombreuses stations, le retard accusé en juin a été comblé fin juillet. Toutefois on note une poche déficitaire dans la région de Tillabéry, Ouallam, Fillingué. A la fin du mois le déficit cumulé est supérieur à 100 mm (figure 2.10). De même dans l'est du Tchad dans la région d'Abéché et d'Am Timan (fig.2.11). Au sud du Mali (région de Sikasso) et au sud ouest du Burkina le cumul pluviométrique a demeuré déficitaire par rapport à la normale (cf. fig. 2.8 et 2.9).

Tableau 2.4

Pluviométrie du mois de Août pour l'année 1994
et comparaison avec 1993 et la moyenne des années 1961-1990

station	1994	nb j	1993	94-93	histo	94-histo
SENEGAL						
PODOR	66.3	11	206.1	-139.8	74.0	-7.7
LOUGA	79.3	10	173.6	-94.3	120.3	-41.0
DIOURBEL	263.9	15	258.1	5.8	180.0	83.9
BAKEL	119.4	9	64.9	54.5	177.7	-58.3
NIORO DU RIP	294.8	20	271.6	23.2	232.0	62.8
TAMBACOUNDA	337.5	20	115.4	222.1	219.7	117.8
KEDOUGOU	205.5	20	180.0	25.5	312.1	-106.6
VELINGARA CASAMANCE	354.2	18	165.0	189.2	269.1	85.1
MALI						
KAYES	250.8	17	170.6	80.2	196.0	54.8
BAMAKO VILLE	378.3	22	228.4	149.9	284.2	94.1
NARA	77.2	12	105.0	-27.8	144.3	-67.1
SIKASSO	245.6	19	269.0	-23.4	298.7	-53.1
SEGOU	277.5	19	244.5	33.0	206.6	70.9
MOPTI	221.6	16	196.4	25.2	153.0	68.6
TOMBOUCTOU	73.6	9	70.7	2.9	63.5	10.1
KIDAL	36.5	11	20.3	16.2	43.5	-7.0
BURKINA						
DORI	228.3	14	132.1	96.2	170.8	57.5
OUAHIGOUYA	281.4	18	185.0	96.4	185.9	95.5
OUAGADOUGOU AERO	296.3	21	195.9	100.4	226.4	69.9
DEDOUGOU	286.5	19	215.8	70.7	231.8	54.7
BOBO-DIOULASSO	301.3	24	253.3	48.0	289.1	12.2
GAOUA	170.8	14	214.2	-43.4	221.5	-50.7
PO	439.5	18	292.3	147.2	232.6	206.9
FADA N GOURMA	115.6	17	272.6	-157.0	218.9	-103.3
NIGER						
AGADEZ	99.4	16	57.5	41.9	49.9	49.5
TAHOUA	274.8	17	89.2	185.6	127.9	146.9
TILLABERY	187.1	19	151.4	35.7	143.2	43.9
NIAMEY VILLE	304.3	21	214.9	89.4	172.9	131.4
DOSSO	441.1	15	175.1	266.0	190.8	250.3
MARADI AERO	192.2	17	127.2	65.0	175.0	17.2
ZINDER AERO	174.3	16	99.4	74.9	168.0	6.3
DIFFA	174.2	14	135.8	38.4	128.3	45.9
TCHAD						
BILTINE	179.6	13	62.2	117.4	118.1	61.5
OUM HADJER	194.0	16	98.8	95.2	159.5	34.5
N'DJAMENA AERO	233.0	16	197.8	35.2	174.5	58.5
GOZ BEIDA	285.3	19	152.4	132.9	184.6	100.7
MARO	457.0	14	182.5	274.5	229.9	227.1
PALA C.T.	552.1	20	247.4	304.7	261.8	290.3

AOUT

Le mois d'août 1994 a été marqué par une extrême pluviosité sur toute la zone sahélienne. La position du FIT particulièrement haute et supérieure à la normale s'est maintenue pendant tout le mois d'août. Des excédents pluviométriques ont été enregistré sur toute la bande sahélienne, sauf au nord du Sénégal, en Casamance, en Guinée-Bissau, dans la région de Sikasso et le sud-ouest du Burkina, comme le montre les figures 2.7, 2.8, 2.14, ainsi que le tableau 2.4. Ces excédents mensuels contribuent à combler les déficits enregistrés jusqu'en juillet où à augmenter les excédents de pluies.

La Mauritanie enregistre des valeurs contrastées au nord de 17°N. Le centre et le sud du Sénégal ont reçu des abats pluviométriques exceptionnels notamment en première et deuxième décades (cf.tableau 2.3a) qui ont occasionné des inondations dans le Sine-Saloum. Au Mali, Burkina, Niger et Tchad la quasi totalité des stations sont excédentaires avec bien souvent des cumuls décadaires et mensuels reccords (cf. tableaux 2.6a à 2.9a et 2.4

pour les stations de Bamako, Po, Dosso, Tahoua, Niamey, Pala, Maro).

SEPTEMBRE

Tout au long de sa redescente le FIT a maintenu un écart de 2° supérieur à la normale. Ceci a eu pour conséquence une avancée plus profonde du flux de mousson à l'intérieur des terres et une persistance des activités pluvio-orageuses sur la zone sahélienne.

Les zones de pluviométrie excédentaires étaient situées dans le Sahel septentrional voire en zone saharienne (Mauritanie, Adrar des Iforas, Aïr) où habituellement il ne pleut plus guère à cette époque.

On a observé également des excédents en zone soudanienne, au sud-est du Sénégal, sud-ouest du Mali ainsi qu'au Tchad (cumuls supérieurs à 200 mm).

Tableau 2.5

Pluviométrie du mois de Septembre pour l'année 1994 et comparaison avec 1993 et la moyenne des années 1961-1990

station	1994	nb j	1993	94-93	histo	94-histo
SENEGAL						
PODOR	64.1	8	85.9	-21.8	71.3	-7.2
LOUGA	106.8	10	149.9	-43.1	110.2	-3.4
DIOURBEL	77.2	11	147.8	-70.6	152.1	-74.9
BAKEL	62.1	11	190.5	-128.4	118.1	-56.0
NIORO DU RIP	132.6	11	90.7	41.9	196.4	-63.8
TAMBACOUNDA	293.4	18	82.2	211.2	180.9	112.5
KEDOUGOU	418.2	21	434.2	-16.0	288.9	129.3
VELINGARA CASAMANCE	184.1	17	177.7	6.4	238.5	-54.4
MALI						
KAYES	138.8	13	99.2	39.6	132.6	6.2
BAMAKO VILLE	334.3	17	98.7	235.6	200.4	133.9
NARA	131.1	13	76.5	54.6	73.3	57.8
SIKASSO	326.7	23	293.0	33.7	193.3	133.4
SEGOU	102.7	15	73.3	29.4	118.8	-16.1
MOPTI	140.9	12	14.5	126.4	81.6	59.3
TOMBOUCTOU	62.6	6	20.0	42.6	23.9	38.7
KIDAL	57.5	9	37.6	19.9	18.1	39.4
BURKINA						
DORI	79.4	12	60.3	19.1	76.2	3.2
OUAHIGOUYA	170.7	14	65.0	105.7	105.0	65.7
OUAGADOUGOU AERO	112.3	14	97.8	14.5	137.5	-25.2
DEDOUGOU	165.2	14	162.8	2.4	133.0	32.2
BOBO-DIOULASSO	178.0	15	174.0	4.0	187.9	-9.9
GAOUA	291.7	18	183.4	108.3	183.9	107.8
PO	138.1	18	116.0	22.1	162.1	-24.0
FADA N GOURMA	123.4	9	107.0	16.4	157.3	-33.9
NIGER						
AGADEZ	66.4	7	43.3	23.1	8.1	58.3
TAHOUA	87.2	7	4.5	82.7	56.0	31.2
TILLABERY	123.2	10	63.0	60.2	69.8	53.4
NIAMEY VILLE	60.8	8	38.4	22.4	92.1	-31.3
DOSSO	72.4	7	67.0	5.4	98.8	-26.4
MARADI AERO	118.4	12	62.8	55.6	75.0	43.4
ZINDER AERO	172.0	11	25.8	146.2	53.5	118.5
DIFFA	98.8	10	32.2	66.6	27.8	71.0
TCHAD						
BILTINE	132.5	11	21.9	110.6	35.8	96.7
OUM HADJER	173.2	9	9.4	163.8	52.4	120.8
N'DJAMENA AERO	149.3	11	46.0	103.3	84.2	65.1
GOZ BEIDA	153.4	12	67.6	85.8	97,4	56.0
MARO	251.2	13	203.9	47.3	184.2	67.0
PALA C.T.	231.4	19	175.2	56.2	171.8	59.6

Dans l'ensemble 82 % des stations ont enregistré un nombre de jours de pluie supérieur à celui de 1993 et 43 % d'entre elles cumulent plus de 5 jours pluvieux (cf. tableau 2.5 et figure 2.15).

Au cours de la troisième décade, une importante circulation méridienne de fin de saison, allant de la côte guinéenne vers les latitudes tempérées, a occasionné des précipitations jusqu'au 30° parallèle sur tout l'ouest du Sahara. Des cumuls supérieurs à 50 mm ont atteint 17°N. Ces précipitations de fin de saison n'arrivent qu'une année sur cinq.

OCTOBRE

Au cours de la première et deuxième décade les précipitations ont été relativement importantes en zone sahélienne et soudanienne (cf. figures 2.5 à 2.11), permettant ainsi d'accentuer les excédents ou de combler les déficits pluviométriques notamment en zone soudanienne comme vers Sikasso ou en Guinée-Bissau (cf. tableau 2.6).

Une remonté d'air humide semblable à celle enregistrée en troisième décade de septembre, mais toutefois moins importante, a également occasionné des pluies sur la zone sub-désertique et désertique de Mauritanie et du Mali.

L'ennuagement important observé en fin de saison a occasionné une baisse des maxima de température permettant de limiter l'évaporation et de retarder l'assèchement des marres et du réseau hydrographique temporaire.

Tableau 2.6

Pluviométrie du mois de Octobre et cumul sur la saison 1994
comparaison avec 1993 et la moyenne des années 1961-1990

station	octo 1994	nb j	octo 1993	94-93	octo histo	94-histo	saison 1994	saison 1993	94-93	saison Histo	94-Histo
SENEGAL											
PODOR	6.0	3	0.0	6.0	16.5	-10.5	152.5	288.9	-140.8	210.8	-58.3
LOUGA	14.5	2	16.7	-2.2	20.9	-6.4	219.0	364.4	-145.4	316.1	-97.1
DIOURBEL	12.7	2	4.3	8.4	38.8	-26.1	428.1	467.5	-39.4	508.7	-80.6
BAKEL	81.8	5	28.2	53.6	30.1	51.7	501.8	446.0	55.8	525.5	-23.7
NIORO DU RIP	61.3	6	88.5	-27.2	47.7	13.6	728.1	762.7	-34.6	712.7	15.4
TAMBACOUNDA	97.4	9	26.6	70.8	58.7	38.7	1054.3	442.6	611.7	763.4	290.9
KEDOUGOU	168.8	13	87.8	81.0	117.7	51.1	1335.8	1108.7	227.1	1212.8	123.0
VELINGARA CASAMANCE	85.4	6	20.1	65.3	71.2	14.2	944.8	747.2	197.6	913.7	31.1
MALI											
KAYES	64.4	7	18.2	46.2	37.3	27.1	609.0	374.7	234.3	629.8	-20.8
BAMAKO VILLE	34.3	7	19.1	15.2	72.4	-38.1	1162.0	733.4	428.6	985.8	176.2
NARA	45.8	9	24.2	21.6	14.4	31.4	403.3	369.8	33.5	408.6	-5.3
SIKASSO	163.3	21	31.6	131.7	74.6	88.7	1224.5	1108.5	116.0	1094.0	130.5
SEGOU	24.9	6	13.7	11.2	25.0	-0.1	923.3	553.1	370.2	629.5	293.8
MOPTI	55.7	9	13.0	42.7	18.5	37.2	635.4	358.6	276.8	461.4	174.0
TOMBOUCTOU	8.1	2	0.0	8.1	1.7	6.4	230.6	207.7	22.9	155.2	75.4
KIDAL	0.0	0	0.0	0.0	2.8	-2.8	144.0	117.6	26.4	114.7	29.3
BURKINA											
DORI	39.8	8	15.8	24.0	12.6	27.2	539.7	319.3	220.4	484.3	55.4
OUAHIGOUYA	134.6	10	39.0	95.6	26.8	107.8	958.3	603.4	354.9	592.6	365.7
OUAGADOUGOU AERO	58.8	9	58.5	0.3	30.7	28.1	721.5	741.0	-19.5	778.7	-57.2
DEDOUGOU	124.2	10	44.0	80.2	37.8	86.4	1094.5	677.0	417.5	780.4	314.1
BOBO-DIOULASSO	108.0	14	57.6	50.4	56.8	51.2	934.7	937.4	-2.7	1000.4	-65.7
GAOUA	111.3	13	49.9	61.4	81.1	30.2	968.6	905.3	63.3	1003.9	-35.3
PO	76.6	14	30.2	46.4	42.5	34.1	1245.1	976.5	268.6	870.4	374.7
FADA N GOURMA	148.1	10	21.0	127.1	32.3	115.8	1034.6	888.3	146.3	815.5	219.1
NIGER											
AGADEZ	0.0	0	0.0	0.0	0.2	-0.2	225.1	159.0	66.1	111.2	113.9
TAHOUA	53.9	10	0.0	53.9	6.7	47.2	635.7	272.9	362.8	364.3	271.4
TILLABERY	23.4	4	0.0	23.4	10.8	12.6	404.3	439.6	-35.3	395.6	8.7
NIAMEY VILLE	36.8	7	0.0	36.8	11.2	25.6	668.4	531.6	136.8	540.4	128.0
DOSSO	108.3	5	0.0	108.3	13.1	95.2	869.7	456.5	413.2	560.6	309.1
MARADI AERO	16.8	4	0.0	16.8	6.7	10.1	539.1	353.2	185.9	492.1	47.0
ZINDER AERO	20.3	4	0.0	20.3	5.0	15.3	554.4	353.6	200.8	408.9	145.5
DIFFA	0.0	0	0.0	0.0	6.9	-6.9	499.3	296.0	203.3	273.2	226.1
TCHAD											
BILTINE	0.4	1	3.2	-2.8	4.1	-3.7	467.4	149.1	318.3	267.9	199.5
OUM HADJER	35.0	4	40.0	-5.0	7.9	27.1	566.8	267.3	299.5	376.5	190.3
N'DJAMENA AERO	20.5	6	5.0	15.5	20.4	0.1	627.8	459.7	168.1	510.6	117.2
GOZ BEIDA	29.1	5	36.5	-7.4	17.5	11.6	637.3	586.9	-2.1	568.3	69.0
MARO	160.3	10	123.9	36.4	79.5	80.8	1321.3	979.4	341.9	1017.1	304.2
PALA C.T.	97.9	8	30.0	67.9	41.7	56.2	1359.6	863.2	496.4	967.5	392.1

III. CULTURES

INTRODUCTION

La méthodologie utilisée pour le suivi des cultures en 1994 est la même que celle utilisée en 1993 et repose sur plusieurs types d'informations provenant de:

- la mise en oeuvre du modèle Diagnostic Hydrique des Cultures (DHC) ;

- des bulletins de suivi décadaires des Composantes Nationales reçus au Centre et des résultats d'enquêtes menées sur le terrain et

- des rapports des Directions de l'Agriculture et des projets locaux DIAPER sur l'évaluation de la campagne agricole.

3.1 SITUATION GENERALE

La campagne agricole 1994 a démarré de manière assez précoce dans la plupart des pays du CILSS par rapport à l'an dernier sauf au Cap Vert et au Tchad, qui a connu de nombreuses difficultés notamment le manque de semences et une sécheresse en début d'hivernage.

Les cultures ont connu dans l'ensemble de bonnes conditions hydriques jusqu'à la récolte, mais les inondations ont causé d'important dégâts notamment au Niger et au Tchad, tandis que le manque d'ensoleillement au cours du mois d'août a perturbé la croissance des plantes.

Malgré toutes ces difficultés la saison 1994 est remarquable par le très bon niveau des rendements des cultures pluviales et les productions céréalières sont dans plusieurs pays notamment au Mali et au Niger supérieures à celles des dernières années.

Les cultures de contre-saison ont connu grâce à ces conditions agroclimatiques exceptionnelles un développement remarquable qui devrait contre-balancer les pertes de récoltes dans les bas-fonds dues aux inondations.

3.2 SITUATION PAR PAYS

CAP-VERT

La campagne agricole a démarré en mi-juillet par les semis en sec sur la totalité de l'archipel, sauf à Fogo où les premières pluies, plus précoces que l'an dernier, ont permis aux paysans de réaliser les semis en humide. C'est en deuxième décade d'août, soit très en retard par rapport à l'an dernier, que les premières pluies ont été enregistrées sur le reste de l'archipel et ont favorisé la levée des semis en sec. Quinze jours plus tard, les conditions hydriques se sont nettement dégradées pendant trois semaines provoquant un flétrissement des jeunes plants de maïs dans les zones semi-arides et sub-humides. Les conditions hydriques sont restées médiocres dans les zones humides et dans le nord de l'archipel à très mauvaises ailleurs, malgré le retour éphémère des précipitations en septembre.

Les dernières précipitations enregistrées au mois de décembre devraient permettre aux pieds de haricot laissés dans les champs de remonter et produire une deuxième récolte 1995.

Concernant la production attendue de 1994 pour le maïs, elle est très faible dans les zones humides et quasiment nulle dans les zones semi-arides et sub-humides. Elle ne devrait pas dépasser environ 2000 tonnes, de ce fait elle est la plus mauvaise des sept dernières années.

MAURITANIE

Les premiers semis en humide des cultures de Diéri (cultures pluviales de mil, sorgho et maïs) ont eu lieu dans le Hodh El Chargui et dans le Guidimaka

pendant la première quinzaine de juin (figure 3.1). Les semis se sont généralisés dans le reste des zones agricoles, Hodh El Gharbi, Gorgol et Assaba, au cours du mois de juillet avec un certain retard par rapport à l'an dernier notamment dans le Hodh El Gharbi et dans l'Assaba (figure 3.2).

Les conditions d'alimentation hydrique ont dans l'ensemble été satisfaisantes malgré la sécheresse enregistrée pendant la première décade de septembre et les cultures ont pu terminer leur maturation sans être gênées par l'arrêt des pluies mi-octobre grâce aux réserves en eau accumulées dans le sol.

Le fait le plus marquant a été plutôt le nombre élevé de jours de pluies durant le mois d'août ce qui a entravé le bon déroulement des travaux champêtres (entretient et sarclage) et ralenti la croissance des plantes par insuffisance d'ensoleillement.

cette année (176 000 t) et supérieure à celle des quatres dernières années.

SENEGAL

La saison agricole a démarré fin mai avec les premiers labours et les semis en humide dans la région de Tambacounda (figure 3.1). Au cours du mois de juin, dans les régions de Kaolack, Fatick et Kolda, les paysans ont pu réaliser bien plus tôt que l'an passé, les travaux en humide et les premiers semis qui ont levé dans de bonnes conditions (figure 3.2). Plus au nord, dans la région de Thiès et Diourbel, les semis en sec ont avorté après les premières pluies de mi-juin qui ne se sont pas poursuivies en troisième décade (Annexe 1, tableau 3.1). Dans ces régions et dans celle de Louga, les conditions n'ont été réellement favorables à la réussite des semis qu'après le 21 juillet comme l'an

Tableau 3.1 : Estimations des rendements du mil au Sénégal en 1993 et 1994 par les méthodes DHC et DIAPER

REGION	estimation par DHC4 (kg/ha)		estimation DIAPER (kg/ha)		Ecart DHC/DIAPER en %	
	1993	1994	1993	1994	1993	1994
St Louis	517	360	357	373	+ 45	- 4
Louga	570	337	463	354	+ 23	- 5
Thies	608	423	524	433	+ 16	- 2
Fatick	742	646	706	577	+ 5	+ 12
Kaolack	721	755	815	793	- 11	- 5
Bambey	609	517	584	408	+ 4	+ 27
Tambacounda	735	874	699	707	+ 5	+ 24
Kolda	898	854	811	896	+ 11	- 7
Ziguinchor	894	723	840	647	+ 10	+ 12
Moyenne Nat.	680	634	671	600	+ 1	+ 6

Les cultures de Walo ont connu un développement notable grâce à la qualité de la crue du fleuve Sénégal et au bon remplissage des réserves en eau des sols de bas-fonds. Dans l'ensemble la production céréalière devrait être particulièrement bonne

dernier (figures 3.1 et 3.2).

Dans la moitié nord du pays, la petite sécheresse de début septembre a causé des dommages sur les cultures en floraison qui ainsi n'ont pas donné de

bons rendements (tableau 3.1 et figure 3.3). L'arrêt précoce des précipitations à partir du mois d'octobre a engendré des pertes de productions importantes pour le mil, notamment dans la région de Louga et St Louis où les conditions hydriques sont restées médiocres (Annexe 2, tableau 3.1a).

Les conditions agroclimatiques ont été particulièrement bonnes cette année dans la moitié sud du pays où de fortes précipitations et le nombre élevé de jours de pluie n'ont pas été propices au bon développement des céréales qui ont manqué d'ensolleillement.

L'arachide dont la floraison a été perturbée par les fortes pluies diurnes n'a pas donné d'aussi bons rendements que l'an dernier, mais l'augmentation des surfaces emblavées a tout de même permis d'obtenir une production supérieure (735.000 t soit 15 % d'augmentation).

En Casamance, les rizières ont mieux profité de ces conditions favorables au dessalement des terres avant repiquage.

Dans le centre-nord, les rendements sont particulièrement faibles et inférieurs à ceux de l'an dernier. Dans le sud, ils sont en moyenne supérieurs à ceux de l'an dernier sauf dans la région de Ziguinchor (figures 3.3 et 3.4). Le tableau 3.1 présente les valeurs moyennes estimées par région suivant la méthode DHC et par les services de statistiques agricoles (enquêtes sur le terrain par le projet DIAPER). Dans l'ensemble, la production céréalière globale (975 000 t) est inférieure à celle de l'an dernier mais supérieure à celle des trois années précédentes.

GAMBIE

La saison agricole a démarré dans l'est du pays en début juin pour s'étendre à l'ouest au cours du mois (Annexe 1, tableau 3.2a et figure 3.1). Les conditions agroclimatiques particulièrement humides n'ont pas favorisé le bon développement des cultures de mil, sorgho et maïs qui ont souffert d'inondations et d'excès d'eau en période de floraison notamment dans les régions ouest. Pour les mêmes raison qu'au Sénégal, l'arachide n'a pas donné une production satisfaisante. Globalement, la production céréalière est satisfaisante et comparable à celle des années passées et s'élève à environ 110.000 tonnes.

GUINEE-BISSAU

Les premiers semis de maïs et sorgho ont eu lieu fin-mai, début-juin dans le sud et se sont poursuivis dans le reste du pays au cours du mois de juin avec notamment les semis du mil et du riz pluvial.

Pour les cultures pluviales, les conditions d'alimentation hydrique sont restées très favorables jusqu'à la récolte sauf pour le mil dont la pollinisation a été gênée par les fortes pluies du mois d'octobre. Ces derniers ont eu pour effet une diminution sensible de la production qui reste inférieure à celle des trois dernières années. Pour les autres céréales, la production est très satisfaisante notamment pour le maïs qui dépasse celle des trois dernières années (133.897 tonnes).

Les travaux de repiquage du riz dans les bas-fonds ont été retardés par les inondations persistant parfois jusqu'en septembre. Malgré ce handicap, cette culture a connu un bon développement grâce notamment à l'augmentation des précipitations en fin de saison remplissant largement les réserves en eau des sols.

Concernant la culture du riz de mangrove, le dessalage des terres de casier a été favorisé par les fortes pluies du mois de juillet et août. Grâce à ces conditions climatiques exceptionnelles, la production de riz en mangrove et en bas-fonds devrait atteindre un niveau record.

MALI

Les premiers semis réalisés ont été ceux du maïs et du coton au cours du mois de mai dans la région de Sikasso puis ont suivi les semis de sorgho et de mil au cours du mois de juin dans la majeure partie du pays sauf dans la région de Nioro où ils ne furent

possibles qu'à partir du mois de juillet (figure 3.5) soit plus tard que l'an dernier (figure 3.6). Les cas de ressemis ont été plutôt rares à l'exception du cercle de Mopti où les cultures ont souffert du manque d'eau en 2ème décade de juin. Les cas de ressemis sont reportés dans le tableau 3.4a en annexe 1.

Le principal facteur limitant de la production cette année a été l'excès d'eau favorisant le développement des adventices et les inondations dans les bas-fonds où les champs ont été en partie détruits. De plus, les pluies diurnes et nombreuses au mois d'août ont réduit la durée d'insolation à moins 4 heures par jour perturbant ainsi la croissance des plantes. La persistance des fortes précipitations au cours du mois d'octobre dans la moitié sud du pays a gêné la maturation des céréales et entravé les travaux de récolte.

Par contre, ces conditions ont été particulièrement favorables aux cultures de contre-saison dans les bas- fonds et sur les rives des fleuves où elles ont connu un accroissement notable de superficie.

Dans l'ensemble, la production céréalière (2.648.000 tones) est particulièrement satisfaisante et dépasse largement celle des huit dernières années. Ceci est notamment vrai pour la production du mil dont les rendements estimés sont dans l'ensemble élevés (figure 3.7) et supérieurs à ceux de l'an dernier (figure 3.8) comme le confirment les données fournies par le service des statistiques agricoles dans le cadre du projet DIAPER reportés dans le tableau 3.2.

Tableau 3.2 : Estimations des rendements du mil au Mali en 1993 et 1994 par les méthodes DHC et DIAPER

REGION	Estimation par DHC4 (kg/ha)		estimation DIAPER (kg/ha)		Ecart DHC/DIAPER en %	
	1993	1994	1993	1994	1993	1994
Kayes	677	794	603	652	+ 12	+ 15
Koulikoro	558	724	570	655	- 2	+ 10
Sikasso	676	828	542	870	+ 25	- 5
Ségou	480	711	632	700	- 24	+ 2
Mopti	501	650	426	751	+ 18	-13
Moyenne Nat.	588	745	552	725	+ 7	+ 3

BURKINA

Le démarrage de la saison agricole a été plus précoce que l'an dernier dans la majeure partie du pays à l'exception de la province de l'Oudalan (figure 3.6).

Dès le mois de mai, les travaux de préparation des champs et les semis en humide ont été possibles dans pratiquement tout le pays où ils se sont prolongés jusqu'à la fin du mois de juin (figure 3.7). Toutefois, des retards de semis ou des ressemis ont été engendrés par une période de deux semaines de sécheresse dans les provinces de la Sissili, du Nahouri et de la Bougouriba.

Au cours des mois de juillet et août en particulier, les fortes précipitations particulièrement dans la moitié sud ont provoqué des inondations dans les bas-fonds où elles se sont maintenues jusqu'en octobre causant la perte des cultures par pourrissement. Par ailleurs, ces conditions agroclimatiques exeptionnelles ont favorisé le développement des adventices tandis que les nombreuses journées pluvieuses ont perturbé les travaux d'entretien et ralenti la croissance des plantes privées d'ensoleillement. La durée d'insolation journalière étant limitée pendant le mois à moins de 4 heures soit 75 % de la normale. Seules les parcelles

situées en terres hautes ont pu profiter de ces conditions hydriques et donner de très bons rendements.

Au cours du mois d'octobre, les cultures profitaient du ralentissement du régime des précipitations et du retour des journées ensoleillées pour terminer leur maturation. Par contre dans les provinces du sud-ouest, les cultures n'ont pas bénéficié d'aussi bonnes conditions et ont souffert d'une augmentation importante des précipitations pendant le mois d'octobre après trois mois de conditions hydriques plutôt inférieures à la normale.

La production céréalière (2 188 000 t), du fait de ces conditions agroclimatiques plutôt limitantes, n'est pas aussi bonne que l'on pouvait l'espérer car inférieure à celle des trois dernières années. Toutefois, les rendements du mil cultivé de préférence sur les hautes terres sont supérieurs à ceux de l'an dernier sauf localement dans la province de la Sissili (figure 3.9). Si on compare ces rendements aux valeurs de statistiques agricoles obtenues durant la période 1984-1992, ceux-ci sont souvent proches des valeurs maxima comme indiqué dans le tableau 3.3.

NIGER

La campagne agricole a débuté très tôt cette année, dès la fin d'avril - début mai, par les premiers semis en humide dans le département de Dosso, le sud de ceux de Tillabéry, Maradi et Diffa et dans quelques localités du département de Tahoua (figure 3.10), soit en avance par rapport à l'an dernier (figure 3.11).

La réussite de ces premiers semis était d'ailleurs compromise du fait de leur précocité et des ressemis ont donc été parfois nécessaires notamment dans le département de Tahoua comme l'indique la différence de date entre le premier semis possible et le semis réussi (tableau 3.5a en annexe 1).

Au cours du mois de juin, les semis se sont généralisés dans l'ensemble du pays sauf localement au nord des arrondissements de Oualam et Filingué et du département de Zinder. Par rapport à l'an dernier, le démarrage de la saison dans l'est du pays a été plus précoce notamment dans les arrondissements de Gouré, Mainé-Soroa, Mayahi, Téssaoua, Dakoro, Madaoua et Bouza (figure 3.11).

Tableau 3.4 : Estimations des rendements du mil au Niger en 1993 et 1994 par les méthodes DHC et DIAPER

	Estimation par DHC4 (kg/ha)		Estimation DIAPER (kg/ha)		Ecart DHC/DIAPER en %	
DEPARTEMENT	1993	1994	1993	1994	1993	1994
DOSSO	466	654	350	436	+ 33	+ 50
TILLABERY	313	531	466	483	- 33	+ 10
TAHOUA	311	553	173	513	+ 80	+ 8
MARADI	407	558	309	404	+ 32	+ 38
ZINDER	288	422	251	356	+ 15	+ 19
DIFFA	197	489	270	488	- 27	0
Moyenne Nat.	325	522	369	432	- 12	+ 21

Tableau 3.3: Estimation des rendements du mil au Burkina Faso en 1994 par la méthode DHC et valeurs moyennes durant la période 1984-1992 calculées par les services de statistiques agricoles

CRPA	PROVINCE	Rendements moyens 1984-1992 des statistiques agricoles			Estimation du rendt du mil par DHC4
		moyen	minimum	maximum	
SAHEL	OUDALAN	309	201	450	536
	SENO	435	238	550	695
	SOUM	350	133	725	695
CENTRE	KADIOGO	613	270	913	729
	OUBRITENGA	618	369	782	742
	GANZOURGOU	570	275	990	713
CENTRE-NORD	BAM	450	270	811	738
	NAMENTENGA	512	312	765	747
	SANMATENGA	499	300	776	680
CENTRE-OUEST	BULKIEMDE	581	368	883	680
	SANGUIE	589	332	907	649
	SISSILI	770	475	1302	589
CENTRE-SUD	BAZEGA	550	387	700	705
	NAHOURI	623	363	850	651
	ZOUNDWEOGO	693	417	932	705
MOUHOUN	MOUHOUN	667	478	752	777
	KOSSI	674	525	841	778
	SOUROU	625	294	933	663
EST	GNAGNA	619	413	795	721
	GOURMA	664	516	757	701
	TAPOA	613	387	828	703
CENTRE-EST	BOULGOU	589	412	803	683
	KOURITENGA	554	443	700	731
NORD	PASSORE	545	210	946	672
	YATENGA	485	234	786	710
SUD-OUEST	BOUGOURIBA	543	446	635	670
	PONI	552	365	888	817
HAUTS-BASSINS	HOUET	715	553	905	825
	KENEDOUGOU	793	671	873	859
COMOE	COMOE	750	433	1003	864

Au cours du mois de Juillet, les conditions hydriques sont devenues nettement favorables pour l'ensemble des cultures en place et pour les derniers semis tardifs (Tanout), et le sont restées jusqu'à la récolte. Pourtant, c'est au mois d'août que les premières innondations sont survenues dans les casiers rizicoles du département de Tillabéry et dans les champs du sud de ce département et dans ceux de Dosso et Maradi.

La situation est restée très critique dans le sud du département de Dosso (arrondissements de Gaya, Dosso et Boboye) où les inondations ont persisté jusqu'en octobre occasionnant des pertes importantes de production.

A ces fortes précipitations se sont jointes des conditions d'ensoleillement peu favorables à la croisance du mil (moins de 4 heures d'insolation journalière) notamment en première décade d'août dans le département de Dosso et le sud de ceux de Tillabéry, Tahoua et Maradi.

La nette diminution des précipitations fin septembre et leur arrêt définitif début octobre a permis aux travaux de récolte de se dérouler normalement.

Les estimations de rendement fournis par le modèle DHC (figure 3.12) sont confirmées par les premières estimations des services de statistiques agricoles dans le cadre du projet DIAPER (tableau 3.4), sauf dans les départements de Maradi et Dosso où l'engorgement des sols et le fort lessivage des éléments minéraux dans des sols déjà fort épuisés n'ont pas permis aux cultures de valoriser la ressource pluviométrique particulièrement favorable cette année. Toutefois, dans la majeure partie du pays, les rendements sont nettement supérieurs à ceux de l'an dernier (figure 3.16) et la production céréalière (2.637.000 t) devrait être la meilleure de ces huit dernières années.

TCHAD

Le démarrage de la campagne agricole a été difficile et tardif dans la majeure partie du pays (figure 3.13 et 3.14). Les premiers semis du mois de mai et juin ont dû être refaits en juillet suite à la sécheresse du mois de juin notamment dans le Ouaddaï (annexe 1 et tableau 3.6a). En zone sahélienne, les premiers semis en humide n'ont pu être réalisés qu'à partir du mois de juillet (figure 3.13). D'autre part, la disponibilité en semences étant insuffisante suite aux mauvaises récoltes de l'an passé notamment dans les régions rizicoles et dans la préfecture du Guéra, les superficies mises en cultures ont été inférieures à celles de l'an dernier.

A partir du mois de juillet, la situation agricole s'est améliorée et les plantes ont connu un bon développement végétatif dans l'ensemble du pays. Toutefois l'abondance des précipitations au cours du mois d'août a provoqué d'importants dégats dans les champs. Ainsi, 6500 ha ont été innondés dans la préfecture du Lac, 10.000 ha dans le Salamat et 8000 ha dans le Batha ainsi que 1000 ha de casiers rizicoles. Ces conditions climatiques particulières (nombre élevé de jours de pluies) ont entravé les travaux d'entretien des parcelles où les adventices ont pu se développer.

La fin de la saison a été assez précoce et brusque mais les cultures ont bénéficié de réserves hydriques dans le sol suffisantes pour terminer leur maturation et pour être récoltées dans de bonnes conditions.

La campagne agricole de contre saison connaît cette année un essort important grâce aux vastes superficies inondées dans les bas-fonds des préfectures du Mayo-Kebbi, Chari-Baguirmi, Batha, Guéra et Ouaddaï ainsi que dans les environs du lac Tchad. Ces innondations favorables à la culture en décrue du sorgho Berbéré.

Dans l'ensemble, la production céréalière de 963.000 tonnes est très satisfaisante, elle est nettement supérieure à celle de l'an passé (616.000 t) comme le montre les figures 3.15 et 3.17 mais comparable à celle de 1992.

IV. RESSOURCES PASTORALES

4.1 GENERALITES

En 1994, le Centre AGRHYMET a fait appel au Service national d'Elevage du Niger pour collaborer à la rédaction du chapitre Ressources pastorales du Bulletin mensuel. Grâce à cette collaboration, le Centre a pu assurer une diffusion permanente d'informations sur l'évolution du couvert végétal naturel et des ressources pastorales.

La méthodologie utilisée pour ce suivi a consisté à analyser les images satellitaires décadaires d'indice de végétation normalisé (NDVI) et les données transmises par les pays à travers leurs bulletins agrométéorologiques.

La régénération du couvert végétal herbacé dans les zones de parcours a suivi l'installation de la saison pluvieuse en mai dans les régions australes du Sahel. En septembre, les herbacés ont atteint leur maximum de croissance. La bonne pluviométrie de l'année 1994, à l'exception du Cap Vert et de poches déficitaires au Centre nord du Bassin arachidier au Sénégal (Ferlo), a favorisé une production fourragère herbacée importante dans les autres pays. Si l'on ajoute à cela les résidus de récolte (paille, fanes d'arachide ou de niébé), les disponibiltés fourragères pourraient être supérieures à celles de l'année dernière.

Tout comme la production agricole, la production fourragère 1994 a été excellente pour l'ensemble du Sahel. Les animaux ne devraient donc pas souffrir de déficit d'alimentation au cours de la saison sèche.

4.2 SITUATION PAR PAYS

CAP VERT

Jusqu'en septembre, en l'absence de pluies significatives, la végétation herbacée est peu dense. Les repousses des mois antérieurs se sont desséchées du fait. Aussi, la production fourragère a très mauvaise.

En octobre, dans les zones arides et semi-arides, très peu de semences fourragères ont germé et seulement en quelques endroits sans dépasser une hauteur de 5 cm. Dans les zones humides et subhumides, le pâturage était constitué par les résidus des récoltes pluviales (pailles de maïs et haricots) et quelques herbacés. Dans les vallées, il était constitué essentiellement des sous-produits de l'agriculture irriguée.

La production fourragère de cette année est estimée à 25.175 tonnes de matières sèches (TMS) réparties comme suit :

- 11.975 TMS pour les résidus des récoltes pluviales,
- 9.000 TMS issus des pâturages des périmètres irrigués,
- 4.200 TMS dans les zones sylvopastorales et forestières.

Le déficit fourrager pour l'alimentation du bétail est estimée à 57.688 TMS correspondant à 25.639 UBT.

MAURITANIE

En Mauritanie, l'installation de l'hivernage s'est faite timidement et au rythme des fréquences des précipitations. La couverture herbacée s'est développée au sud des départements de Tintane, Koubéni, Djigeni et Bassiknou dès la fin juillet. Par rapport à l'année 1994 à la même période, la couverture végétale est apparue beaucoup plus dense, mais moins étendue qu'en 1990, 1991 et 1992.

En août, l'abondance des précipitations au sud de 17°N a créé des conditions favorables qui ont fait remonter le front de végétation jusqu'à cette latitude.

Malgré les dessèchements des pâturages en septembre du fait de la baisse des précipitations en début de mois, la production de biomasse a été comparable à celle de l'année dernière. Les dernières précipitations reçues en fin septembre avient permis la maturation des herbacés surtout dans les willayas du sud-est.

SENEGAL

En juin, malgré la progression des pluies vers le nord et l'ouest, la régénération des pâturages a été lente, sauf dans le sud et le sud-est où les précipitations ont été importantes.

En juillet, les pâturages étaient encore secs dans la zone pastorale du Ferlo, tandis qu'au sud et au centre du pays, la croissance était normale. Comparée à la situation des pâturages naturels des années antérieures, celle de cette année est comparable à l'état des parcours en 1992 ; mais elle était critique par rapport à celle des années 1990, 1991 et 1993 où les pâturages étaient plus abondants.

La reprise des précipitations en août a permis un développement normal de la végétation herbacée sur l'ensemble du pays, en particulier dans la zone pastorale. Mais à partir de septembre, les déficits pluviométriques qui ont affecté surtout le nord du pays (St-Louis, Louga, Linguère, Diourbel) ont provoqué une dégradation des parcours et un dessèchement du tapis herbacé. La production fourragère au Ferlo cette année a été mauvaise ; ailleurs (Sine Saloum, Sénégal oriental et Casamance), la production est bonne et comparable à celle de 1993.

MALI

L'émergence et le développement de la couverture végétale herbacés ont repris au sud du Mali (Bamako, Koutiala, Sikasso, Katibougou) dès le mois de mai avec le début de la saison des pluies.

En juin, l'arrivée des pluies dans le delta a favorisé la régénération des bourgouttières dans les zones de pâturages exondées des secteurs de Mopti, Tenenkou et Djené.

Sur le plan zoosanitaire, des cas de syndrome paralytique chez les bovins à Diéma Central et à Béma, de carences alimentaires dans la région de Kidal et des foyers de charbon symptomatique à Sosso et à Tondia (cercle de Goudam), ont été signalés.

En juillet, la reprise de la strate herbacée dans le sud et les grandes zones pastorales du pays (Tombouctou, Gao et Kidal) s'est généralisée avec les importantes précipitations enregistrées dans ces régions. Le retour des transhumants s'est poursuivi dans les régions de Sikasso, Ségou et Mopti.

Au mois d'août, l'amélioration des pâturages s'est poursuivie jusqu'à 15°N-16°N voire 17°N-18°N localement. A cette période de l'année, l'état des pâturages est dans l'ensemble bon.

En septembre, le début de dessèchement normal de la végétation herbacée dans les zones pastorales s'est poursuivi en octobre.

Cependant, l'état des pâturages et les conditions d'abreuvement des troupeaux sont très bons. La productivité devrait être supérieure à celle de 1993; de même les disponibilités fourragères (herbacés pastoraux, résidus de récoltes) sont relativement importants.

BURKINA FASO

Dans les régions nord où les activités pastorales sont dominantes, la régénération des parcours s'est généralisée un peu partout dès la fin mai. Les réserves en eau de surface servant pour l'abreuvement du bétail se sont reconstituées.

En juillet, les pâturages étaient dans un bon état. Dans la région du Kadiogo au centre et la province du Yatenga au nord, la situation des pâturages naturelles était comparable à celle de 1990 mais moins bonne que celle des années 1991, 1992 et 1993.

En fin de campagne, les disponibilités fourragères sont importantes, de même les points d'eau de surface étaient bien remplis.

NIGER

Un début de régénération de la végétation naturelle était signalé dans le sud-ouest (départements de Dosso et Tillabéry) dès le mois de mai, tandis qu'à l'est, dans la région du lac Tchad autour de N'Guingmi, la végétation était à un stade avancé.

En juin, l'émergence des herbacée s'est étendue aux régions de Zinder, Maïné, Koni et Gouré. A l'ouest au sud de 14°N (Téra, Tillabéry, Filingué et Tahoua), le développement de la végétation s'est poursuivi normalement.

Mais à cette date, la régénération de la végétation herbacée n'a pas atteint la zone pastorale proprement dite (nord axe Tahoua-Tanout-Diffa), sauf dans la cuvette du Lac Tchad.

En juillet, l'intensification des précipitations au sud de 14°N a favorisé le développement des pâturages existants. Plus au nord (16°-18°N), les pluies enregistrées au cours du mois ont permis une régénération des pâturages dans la majeure partie de la zone pastorales (Ouallam, Filingué, Dakoro, Tchintabaraden, Tanout, Aderbissanat, N'Guigmi...). La situation des pâturages naturels était comparable à celle de 1992 et 1993 et meilleure que celle de 1990.

En août, le front de verdure dans la zone pastorale s'est étendu au nord du 18°N. Dans les départements de Tillabéry, Tahoua, Maradi, Zinder et Diffa, la production en biomasse était meilleure que celle de 1993, sauf à l'ouest de Mayahi. Les points d'eau étaient bien remplis.

En septembre, une évaluation préliminaire a montré que le potentiel de production fourragère était important dans l'ensemble du pays. Les estimations de biomasse effectuées sur les sites d'observation au sol en zone pastorale sont variables pour un département d'un site à l'autre. Les rendements de matière sèche variaient de :

- 392 (Bouti) à 1654 kg MS/ha (Sayam) sur quatre sites du département de Diffa ;
- 1004 kg MS/ha sur un site du département de Dosso ;
- 924 à 2675 kg MS/ha sur quatre sites échantillonnés du département de Tillabéry ;
- 1210 (Yogoum) à 3450 kg MS/ha (Tesker) sur huit sites du département de Zinder.

Pour les pâturages de la zone agricole du pays, les bonnes perspectives de récolte de céréales et légumineuses vont permettre des stocks importants de résidus de cultures.

TCHAD

Jusqu'en juin et malgré une progression importante vers le nord du front des pluies au cours de la 2ème décade, les pâturages étaient toujours constitués des chaumes de l'année 1993 dans la zone Sahélienne; dans le Batha, Guéra, Kanem et Ouaddaï, les pâturages étaient en très mauvais état. L'état des troupeaux a été alarmant et les conditions d'abreuvement difficiles.

L'évolution de la biomasse a été très rapide en juillet. Dans l'ensemble, la limite de la végétation vers le nord se trouvait autour de 17°N localement. Tout l'extême-sud du pays (Goré-Baïbokoum), plus le sud-ouest du Mayo-Kebbi, l'ouest et l'est du Moyen-Chari étaient verdoyants.

En août, le front de verdure se situait vers 17°N-18°N localement.

En septembre, à l'exception de quelques espèces vivaces, la plupart des herbacées ont atteint leur fin de cycle. Au sud de 12°N, les espèces précoces sont en maturité, tandis que les espèces tardives ont continué leur développement jusqu'à la limite nord du front de végétation.

La production fourragère est bonne dans les zones soudanienne et sahélienne mais certainement moins que celle de 1993.

V. SITUATION PHYTOSANITAIRE

Le suivi phytosanitaire des cultures pluviales durant la campagne 1994 a été réalisé de la même façon qu'en 1993, à savoir par l'exploitation des informations provenant :

- des Services Nationaux de protection des Végétaux (SNPV): bulletins phytosanitaires, liaisons téléphoniques;

- des bulletins de suivi agro-hydro-météorologiques des Composantes Nationales du Programme AGRHYMET;

- des bulletins de diverses organisations ou institutions: FAO et PRIFAS;

- des missions de courte durée dans les pays du CILSS.

Il convient de souligner que pour cette campagne, les données historiques des campagnes 1992 et 1993 ont été exploitées pour des synthèses analytiques dans la production des bulletins décadaires et mensuels. Ceci a servi pour combler le manque d'informations en temps voulu.

En fin de campagne pluviale (octobre 1994) le suivi s'est poursuivi à cause de l'évolution menaçante du criquet pèlerin.

SITUATION GÉNÉRALE

Exception faite de la menace du criquet pèlerin sur le Sahel, la situation phytosanitaire en 1994 a été plus calme qu'en 1992 et 1993.

5.1 CRIQUET PELERIN

Depuis 1992 il y a une menace d'invasion généralisée du criquet pèlerin au Sahel. En début de 1994, les criquets existants en Mauritanie ont migré jusqu'à la frontière algéro-marocaine (sud-ouest de Béchar) et ceux du nord-Mali ont également atteint le sud-algérien (région de Tamanrasset). Après la reproduction hiverno-printanière réussie au Maroc, les essaims ayant échappé aux traitements chimiques ont à nouveau rejoint le Sahel (Mauritanie, Mali et Niger) où ils ont bénéficié de très bonnes conditions (pluies abondantes, immenses pâturages, oueds importants) leur permettant d'assurer leur maturité sexuelle et les pontes. De juillet à octobre, les signalisations se sont faites rares car la végétation abondante a encouragé les fragmentations des populations en plusieurs endroits. A partir de novembre, on a assisté à nouveau à une reprise d'activité surtout en Mauritanie.

5.2 SAUTERIAUX

Depuis 1991, la pression des sauteriaux est en diminution. La campagne agricole 1994 a été en général calme.

Avec les bonnes pluies enregistrées dans le Sahel dès le mois de mai, on s'attendait à des éclosions massives de sauteriaux vers la fin de ce mois. Ce ne fut pas le cas et on peut expliquer ce phénomène par la réduction importante des oothèques dans le sol à partir de 1991. Les premiers ailés de criquet sénégalais (OSE) observés en fin de la première décade de mai au sud-ouest du Niger (sud de l'arrondissement de Dosso) et à l'extrême-sud du Burkina ont été ceux issus des reproductions au nord-ouest du Nigeria. C'est à partir de la troisième décade de mai qu'on a assisté à de faibles éclosions (en moyenne 30 - 40 larves/m²) de OSE au Mali (Tenenkou, Dioura, Monimpe, Nioro, Nampala et Sirao), au Niger (sud des départements de Tillabéry et Dosso) et dans la partie sud du Tchad.

En juin, avec la remontée progressive du front des précipitations, les éclosions de faible ampleur se sont étendues à d'autres zones.

Au Sénégal, les signalisations ont concerné essentiellement le département de Kaffrine en troisième décade. Aucun dégât n'a été observé.

Au Mali, les premières éclosions ont été observées en première décade dans les secteurs de Mourdiah, Dilly et Kayes.

Au Burkina, on a signalé une présence timide des sauteriaux dans la partie nord.

Au Niger, on a enregistré en deuxième décade d'autres poches d'éclosions dans les départements de Dosso, Tahoua et Tillabéry. En troisième décade, on a signalé des attaques de criquet puant *(zonocerus variegatus)* sur mil à une densité de 3 à 5 larves/m².

Au Tchad, les attaques de *Z. variegatus* ont duré tout le mois dans les oueds à l'est d'Abéché (Ouaddaï) sur les cultures d'oignon, d'ail et des arbres fruitiers. Des interventions chimiques sur les larves L1, L2 et L3 ont pu reduire les effectifs en fin de mois. En juillet, les signalisations ont fait état d'une situation toujours moins préoccupante au Sénégal où plus de 5.000 ha infestés essentiellement par les larves de criquet sénégalais ont concerné la région de Kaolack. La densité a atteint parfois 30 individus/m². Les traitements chimiques contre les sauteriaux au Sénégal ont atteint environ 10.000 ha à la fin du mois contre 31.000 ha en 1992.

En août, on a noté la poursuite de l'accalmie des sauteriaux dans la majorité des pays du CILSS. Au Sénégal, les infestations se sont limitées au centre et au sud-est. C'est surtout le département de Kaffrine qui a souffert des dégâts de criquet sénégalais sur mil sur plus de 4.500 ha.

Au Mali, des dégâts importants sur mil et sorgho ont été observés sur plus de 2.500 ha à Bandiagara (région de Mopti).

Au Tchad, des dégâts importants sur mil et sorgho ont été causés par un complexe de sauteriaux (*Oedaleus sénégalensis, Cataloipus Cymbiferus et Hieroglyphus daganensis*) dans le Batha.

En septembre, à l'exception du Niger où on a noté des explosions d'OSE, la situation a été calme dans le reste des pays du CILSS bien que des dégâts très limités et localisés aient été signalés en Mauritanie, au Sénégal, Mali, Burkina et Tchad .

Au Sénégal, sur moins de 15.000 ha infestés, environ 2.600 ha ont été traités.

Au Niger, la première décade a connu d'importantes précipitations qui ont amélioré les conditions de reproduction des criquets (OSE) dans les départements de Diffa, Zinder, Tahoua et Dosso où environ 78.000 ha ont été infestés en majorité par des larves (L1 à L3). En deuxième décade, les infestations ont été plus importantes à Diffa (environ 40.000 ha) et à Zinder (environ 51.000 ha) et ont nécessité des traitements aériens de 13.700 ha. En troisième décade, les traitements aériens ont porté sur 26.200 ha à Diffa et 24.800 à Zinder.

En octobre, les signalisations se sont faites très rares dans l'ensemble des pays sahéliens.

VI. RESSOURCES EN EAU

INTRODUCTION

Le suivi des ressources en eau de surface au Sahel est effectué à partir d'un réseau régional de 55 stations. Les données de base provenant de ce réseau sont exploitées pour la production de synthèses régionales sur l'évolution de la ressource.

Ce réseau est constitué de stations d'observations crées et gérées par les Composantes Nationales du Programme AGRHYMET qui agissent comme fournisseurs d'informations à la Composante Régionale (Centre AGRHYMET). Le Centre est le producteur de synthèses régionales qui sont disséminées vers les Composantes Nationales et d'autres utilisateurs d'informations. Les données en provenance des autorités de bassin, notamment de l'ABN/HYDRONIGER, sont également utilisées.

En ce qui concerne l'aspect hydrologique, une synthèse élaborée à la fin de la campagne agricole (de mai à octobre) ou à la fin de l'année civile (décembre), ne peut être que partielle vu que le cycle hydrologique des cours d'eau sahélien s'étale de mai à mai de l'année suivante. Le mois de mai correspond en effet d'une façon générale aux plus basses eaux et les maxima se situent entre les mois d'octobre et décembre mais, lors des années exceptionnelles, ils peuvent être observés en janvier ou février.

Dans ces conditions, ce qui suit doit être considéré comme le point de la situation hydrologique de la région entre les mois de mai et décembre 1994.

Cette analyse est faite à partir des caractéristiques des écoulements observées aux quelques stations hydrométriques les plus représentatives des grands bassins fluviaux sahéliens.

L'évaluation est présentée bassin par bassin et ne prend en considération qu'un nombre réduit de stations hydrométriques soit de 16 stations sélectionnées parmi celles pour lesquelles on dispose d'informations hydrométriques à partir des bulletins des CNA. La localisation de ces stations est indiquée sur la carte de la figure 6.1. Cette synthèse se limite à fournir un aperçu globale des conséquences hydrologiques de la saison des pluies 1994. Les hydrogrammes de quelques stations-clés sont également présentés.

La saison 1994 a été marquée par des pluies importantes qui sont à l'origine de crues de fréquences assez rares et d'inondations qui, dans certains cas, se sont soldées par des pertes matérielles et humaines.

6.1. BASSINS COTIERS

Sous cette désignation, on regroupe les cours d'eau des îles du Cap Vert, et les deux principaux fleuves de la façade atlantique du Sahel, soit la Gambie et la Casamance.

CAP VERT

Les précipitations ont été marquées par une forte variabilité spatio-temporelle. D'une manière générale et contrairement à ce qui a été observé sur le Sahel continental, on peut classer la saison pluvieuse 1994 au Cap Vert dans le groupe des plus mauvaises années, puisqu'elle est comparable à 1973.

Les faibles pluies enregistrées sur les sommets des îles de Santo Antao, Santiago et Fogo en début de saison (juillet) étaient insuffisantes pour déclencher le ruissellement dans les principaux cours d'eau temporaire du pays. Vers la fin septembre seulement (les 26, 27 et 28) ont été enregistrés des pluies dont les cumuls ont atteint 500 mm, provoquant des écoulements à Santo Antao. Les pluies sur les autres îles ont été trop faibles pour donner lieu à du

ruissellement. Inhabituellement vers la fin décembre (le 27) des pluies dépassant 100 mm ont été enregistrées sur les îles de S. Nicolau (116 mm à Agua das Patas) et de Santo Antao (177 mm à Faja Domingas Benta) qui se sont soldées par des écoulements à caractère torrentiel sur les principaux bassins versants de ces îles.

GAMBIE ET CASAMANCE

Sur ces deux cours d'eau la fin du cycle hydrologique 1993/94 a été caractérisée par des débits extrêmement faibles, voire un assèchement presque total, au mois de mai. La reprise a été observée en juillet, après l'installation de la saison des pluies au Sénégal. L'installation définitive de la crue a été confirmée au cours du mois d'août comme en témoignent les débits observés sur la Gambie à Kédougou et sur la Casamance à Kolda (cf. Tableau VI.1 et Figures 6.2 et 6.3).

Les débits mensuels observés ont été très importants, notamment sur la Gambie à Kédougou où le débit moyen mensuel de septembre (560 m3/s) a dépassé la valeur décennale humide (498 m3/s). A partir du mois de septembre et jusqu'en décembre les modules mensuels de la Gambie à Kédougou et de la Casamance à Kolda ont toujours été supérieurs à ceux de l'année précédente et à la moyenne inter-annuelle.

6.2. BASSIN DU SENEGAL (Sénégal et Mali)

Le régime hydrologique du fleuve Sénégal est influencé par l'exploitation des barrages de Manantali et de Diama mais il semble que les effets de la gestion du réservoir de Manantali, superposés aux apports des affluents non contrôlés (Falémé, Bakoye) aient produit en 1994 une crue dont la forme ne s'éloigne pas trop des conditions naturelles.

Depuis la mise en eau du barrage de Manantali, en 1988, on peut constater qui les débits d'étiage de février à juin sont fortement soutenus par les lâchers opportuns. Les débits sont plus importants qu'avant la mise en eau du barrage. Les valeurs observées en 1994 et en période de crue (de septembre à décembre), à Kayes et à Bakel, (cf. Tableau VI.2 et Figures 6.4 et 6.5) sont toujours supérieurs à celles observées en 1993 et à la moyenne inter-annuelle. Cette situation trouve son origine dans les pluies importantes sur tout le bassin d'alimentation du fleuve Sénégal.

A Kayes, les débits moyens mensuels observés les mois de novembre et décembre, respectivement 1230 et 1150 m3/s, dépassent les maximums observés depuis la création des stations (respectivement 1180 et 370 m3/s). A Bakel ces valeurs dépassent le débit décennal humide pour le mois de novembre (1470 m3/s contre 839 m3/s) et le maximum historique de décembre (1300 m3/s contre 645 m3/s).

Le module mensuel de 3000 m3/s enregistré au mois de septembre à Bakel est dû aux apports exceptionnels de la Falémé (affluent non-régularisé du Sénégal) et aux lachûres du barrage de Manatali.

Le Lac de Guiers qui contribue à l'alimentation en eau de la ville de Dakar s'est rempli depuis 26 août (cf. Figure 6.6). Le plan d'eau a continué à monter et a atteint la cote de 216 cm (36 cm au-dessus de la cote de remplissage). Ceci représente une surface inondée d'environ 290 km2 et un volume stocké de 680 millions de m3. Jusqu'à fin décembre le plan d'eau était toujours supérieur au niveau de la digue, de sorte qu'il y avait déversement dans le réseau hydrographique du Ferlo.

6.3. BASSIN DU NIGER (Mali et Niger)

Pendant le mois de mai, l'ensemble des écoulements du Niger et des affluents pérennes était encore en étiage. Cette situation est représentée pour le Niger à Koulikoro (Mali), le Bani à Douna (Mali) et le Niger à Niamey (Niger), par les Figures 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11 et 6.12.

Toutefois le débit est soutenu par les turbinages du barrage de Sélingué dont l'effet est sensible jusqu'à Mopti où le débit moyen était de 74.9 m3/s contre 49 m3/s en moyenne inter-annuelle.

L'amorce de la crue a été enregistrée au mois de juin sur toutes ces stations. A partir du mois de septembre les débits à Koulikoro sont tous supérieurs aux moyennes inter-annuelles, tandis qu'à Niamey ce phénomène a été constaté depuis le mois de juin.

A Koulikoro, de juin à décembre 1994, les débits moyens mensuels ont toujours été supérieurs à ceux de 1993. De septembre à décembre ils ont même été supérieurs aux valeurs inter-annuelles.

Si on analyse en détail le cas du Niger à Niamey on constate que l'écoulement de l'année 1994, sans être exceptionnel en débit, peut se classer parmi les plus élevés du point de vue écoulement (cf. Figure 6.13). Le tableau ci-dessous donne le nombre de fois que les débits mensuels de mai à décembre de 1994 ont été dépassés de 1950 à 1993.

Mois	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc
Débit 94	40.1	63.3	182	1450	1640	1480	1600	1740
Moyenne (50/94)	199	73.3	109	568	1110	1260	1430	1560
Maxi obs.	924	367	388	1090	1510	1540	1720	1900
Nombre de fois Débit 94 dépassé	28	15	4	0	0	1	2	5

Les débits d'août et septembre 1994 sont donc les plus élevés depuis l'origine de la station.

Les affluents de la rive droite coulant en grande partie au Burkina Faso, le Gorouol et la Faga (cf. Tableau VI.8 et VI.9 et Figures 6.8 et 6.9), ont enregistré des écoulements importants. A Koriziena sur le Gorouol, les modules d'août et de septembre (respectivement 42.7 et 16.5 m3/s) ont été supérieurs aux valeurs décennales (respectivement 34.3 et 9.44 m3/s).

Sur la Faga à Liptougou le module de juillet (118 m3/s) a dépassé la valeur maximale (93.3 m3/s) sur 16 ans d'observation. Pour les mois d'août et de septembre les modules ont dépassé les valeurs décennales.

Au Niger, des écoulements et inondations importants ont été observés dans les vallées de la rive gauche du Niger. Ce fut notamment le cas dans la vallée de la Maggia.

6.4. BASSIN DES VOLTAS (Burkina)

Sur les cours d'eau constituant le réseau hydrographique supérieur des Voltas, les écoulements de la saison sont globalement excédentaires par rapport à ceux de 1993 et aux modules mensuels inter-annuels (cf. Tableau VI.5 et Figures 6.14 et 6.15).

A Samendeni sur le Mouhoun (ex-Volta Noire), la crue a démarré au mois de mai. De juillet à septembre, les débits ont été supérieurs à ceux de 1993 et à la moyenne inter-annuelle. Le remplissage de la cuvette du Sourou a atteint en fin septembre la cote 3.56 m, qui est critique pour les périmètres irrigués riverains. A Dapola au sud à la frontière du Ghana le débit de juillet a été supérieur à celui de 1993 et à la moyenne inter-annuelle tandis qu'en août et septembre ils ont été supérieurs aux valeurs décennales humides.

Le Bassin du Nazinon (ex-Volta Rouge) a connu des écoulements exceptionnels. A la station de Nobéré, à l'entrée du Parc National de Po, la crue de la fin du mois d'août a submergé le limnigraphe, ce qui représente environ 1.20 m d'eau au-dessus de la chaussée du pont de la route nationale.

Sur le Nakambé (ex-Volta Blanche) à Wayen, les moyennes mensuelles de juillet et de septembre

1994 ont été supérieures à celles de 1993 et aux valeurs inter-annuelles (cf. Tableau. VI.11). La moyenne d'août 1994 (245 m3/s) a dépassé le maximum observé (159 m3/s).

Au barrage de Bagré alimenté par le Nakambé, le remplissage a débuté le 6 juillet pour atteindre la cote 234 m IGN le 12 août (cf. Figure 6.16) alors que la cote de déversement est à 235 m. Compte tenu des apports importants l'évacuateur a été mis en opération pour abaissement préventif du plan d'eau. Par la suite jusqu'à la fin septembre la cote oscille entre 234 et 234.62m IGN. Le 30 septembre le volume stocké était de 1,55 milliards de m3.

Le remplissage du barrage de Kompienga, qui est implanté au Burkina sur un affluent de l'Oti qui alimente lui-même le Lac Volta au Ghana, a commencé vers le 8 juillet pour atteindre la cote de 178.85 m le 30 septembre (1,813 milliards de m3 stockés). A signaler que la cote de déversement est située à 180 m IGN (cf. Figure 6.17).

6.5. BASSIN DU LAC TCHAD (Tchad)

L'analyse des informations disponibles pour les cours d'eau alimentant le Lac Tchad (de juin à septembre), montre que la situation hydrologique de la période n'est pas aussi excédentaire par rapport à l'année précédente ou par rapport à la situation moyenne que dans les autres bassins sahéliens.

A N'Djaména T.P. sur le Chari, les moyennes mensuelles de juin à septembre ont été inférieures à celles de 1993 et aux moyennes inter-annuelles sauf en septembre où le module a été supérieur à celui de 1993 (cf. Tableau VI.6 et Figure 6.18).

A Moundou sur le Logone, la situation est légèrement différente ; en juillet, le module a été inférieur à ceux de 1993 et à la moyenne inter-annuelle ; en août il a été supérieur à celui de 1993 et équivalent à la moyenne ; en septembre il a été supérieur à 1993 et à la moyenne (cf. Tableau VI.6 et Figures 6.19).

6.6. CONCLUSION

Le bilan présenté ci-dessus fait état de l'évolution de la situation hydrologique des principaux cours d'eau sahéliens, entre mai et décembre 1994, et résulte de l'analyse des informations soit reçues des Composantes Nationales AGRHYMET, soit obtenues auprès du Centre International de Prévision HYDRONIGER.

Sur les bassins côtiers la situation a été quelque peu mitigée. Le Cap Vert a enregistré deux crues sur les cours d'eau temporaire, en fin septembre sur île de Santo Antao et en fin décembre sur les îles de Santo Antao et de S. Nicolau, tandis que sur la Gambie et la Casamance les crues ont été plus importantes que les crues de 1993 et des années moyennes.

Sur le fleuve Sénégal, au Sénégal et au Mali, grâce aux lachûres du barrage de Manantali, l'étiage 1994 a été moins sévère que par le passé, ce qui confirme le rôle bénéfique de cet ouvrage pour la régularisation du cours d'eau. Les crues ont été également importantes, surtout au niveau de la station de contrôle de Bakel par suite des apports de la Falémé.

Le fleuve Niger a connu une situation de forte hydraulicité avec des débits observés très supérieurs à la normale et parfois proches et/ou supérieurs à des valeurs décennales humides, notamment à Niamey.

Sur les Voltas la situation a été globalement excédentaire. Les barrages et les différents plans d'eau accusent un niveau de remplissage assez bon.

Sur le Chari et le Logone (Bassin du Lac Tchad) la situation est légèrement excédentaire par rapport à celle de 1993 mais encore inférieure à la normale.

ANNEXE 1

FIGURES

Cette carte est obtenue par l'intégration des données pluviométriques aux synthèses d'images infrarouges METEOSAT recueillies à la station PDUS de NIAMEY-AGRHYMET.

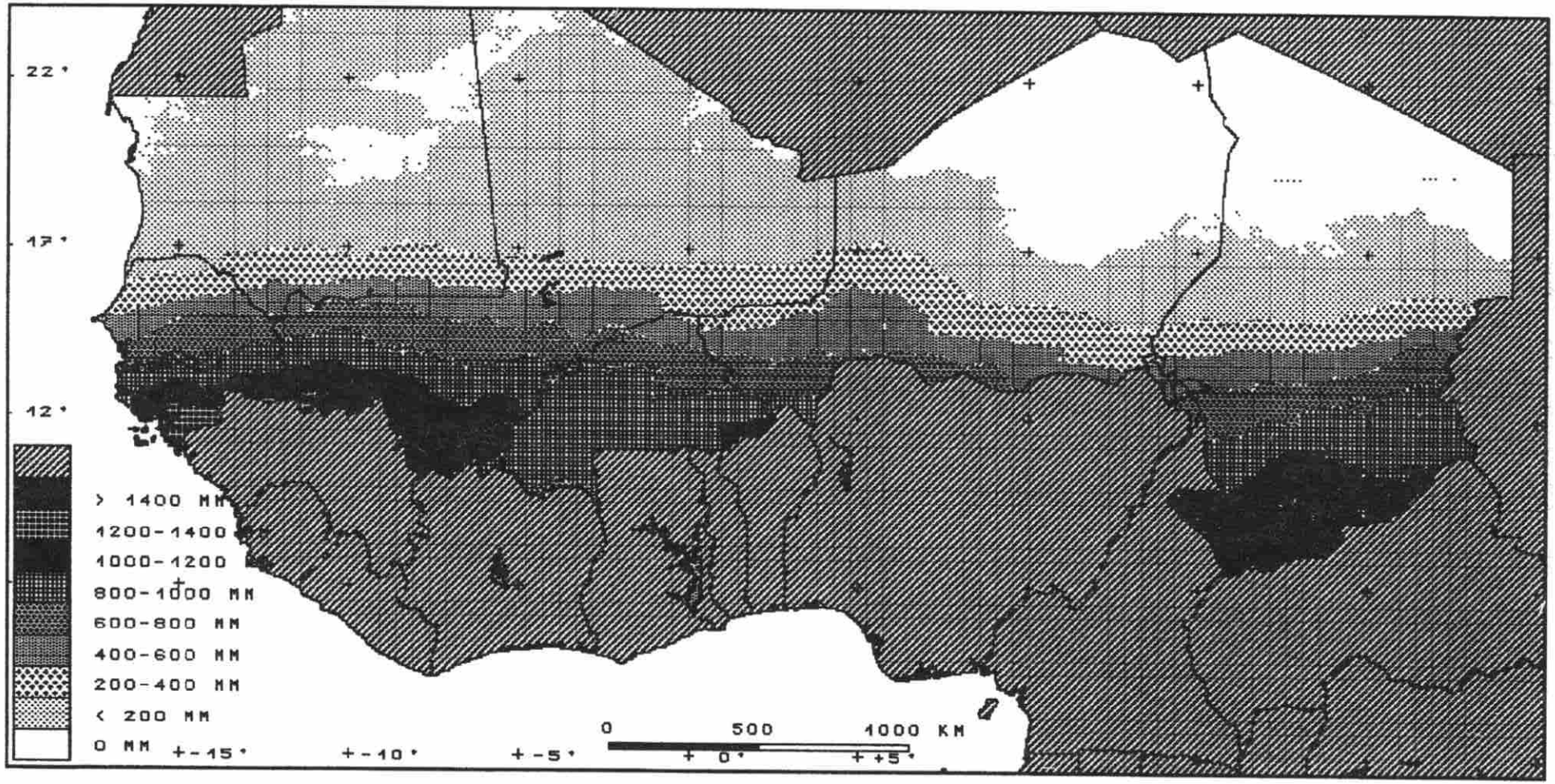


Figure 2.1 : Pluies estimées : de MAI à OCTOBRE 1994 .

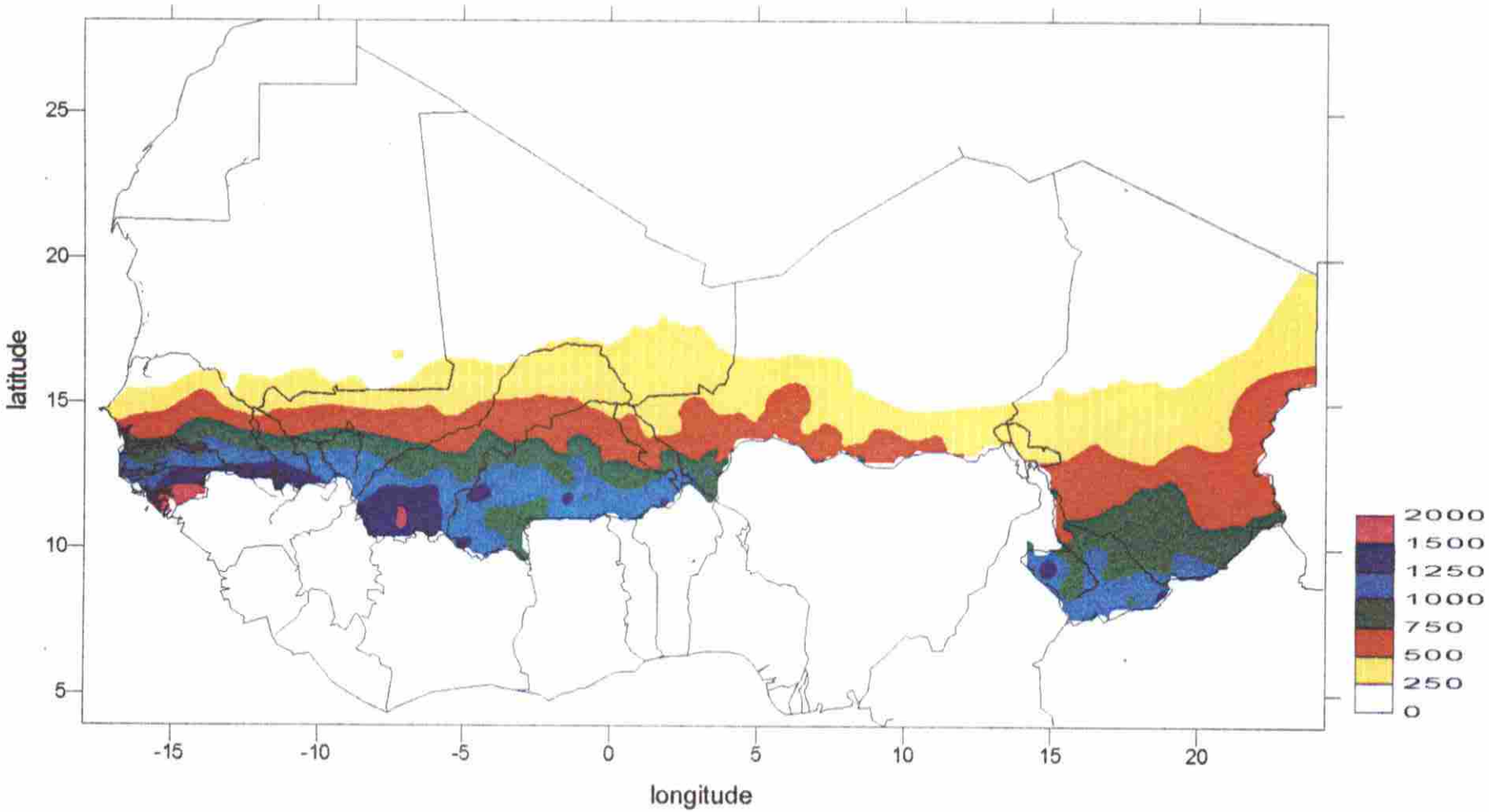


Figure 2.2 : Pluviométrie cumulée (mm) d'avril à octobre 1994 dans les pays du CILSS

Carte krigée établie à partir des relevés de 428 postes pluviométriques des pays du CILSS

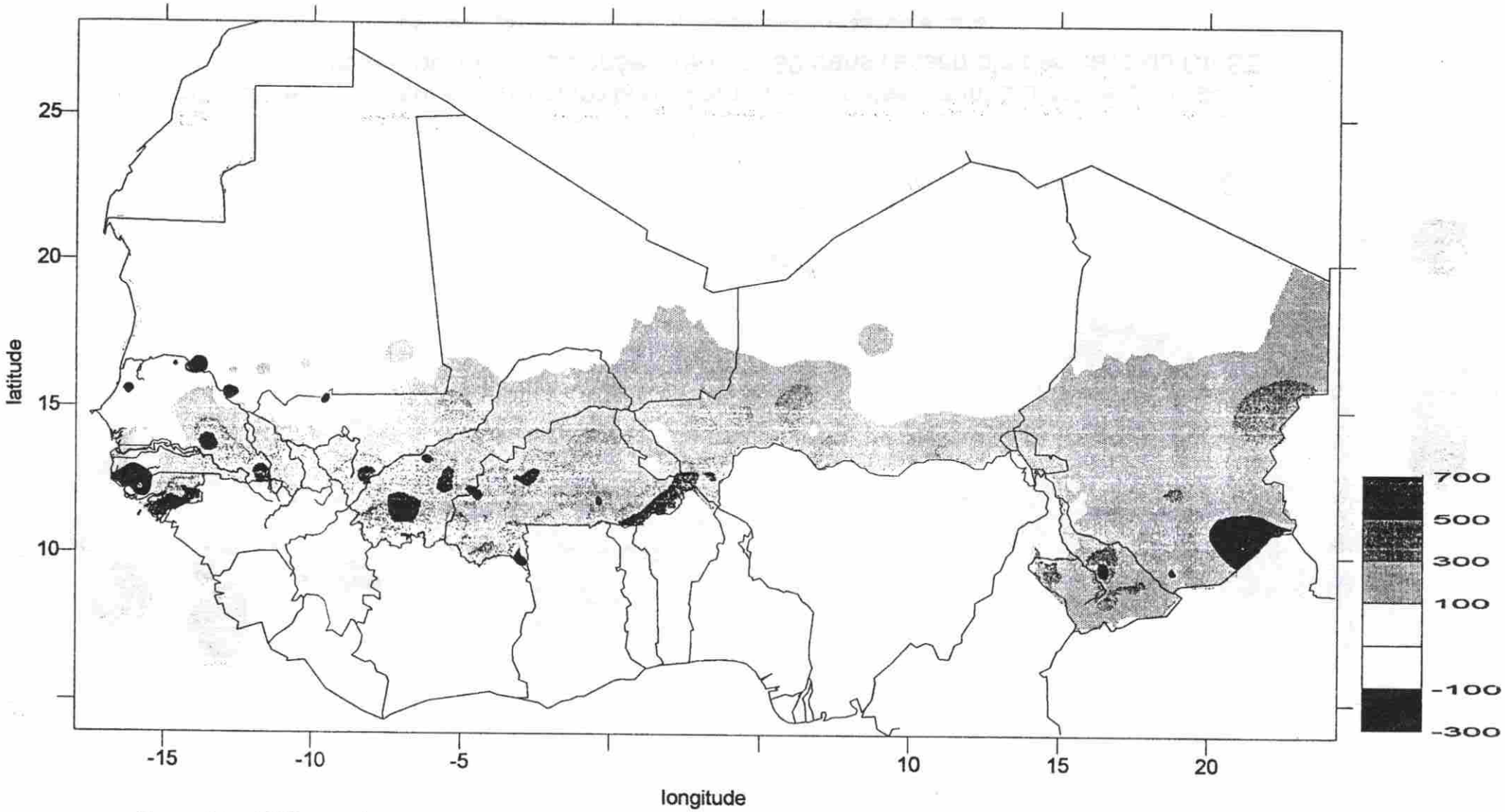


Figure 2.3 : Différence (mm) entre la pluviométrie cumulée d'avril à octobre de 1994 et 1993 dans l'ensemble des pays du CILSS

carte établie à partir des relevés de 428 postes pluviométriques des pays du CILSS

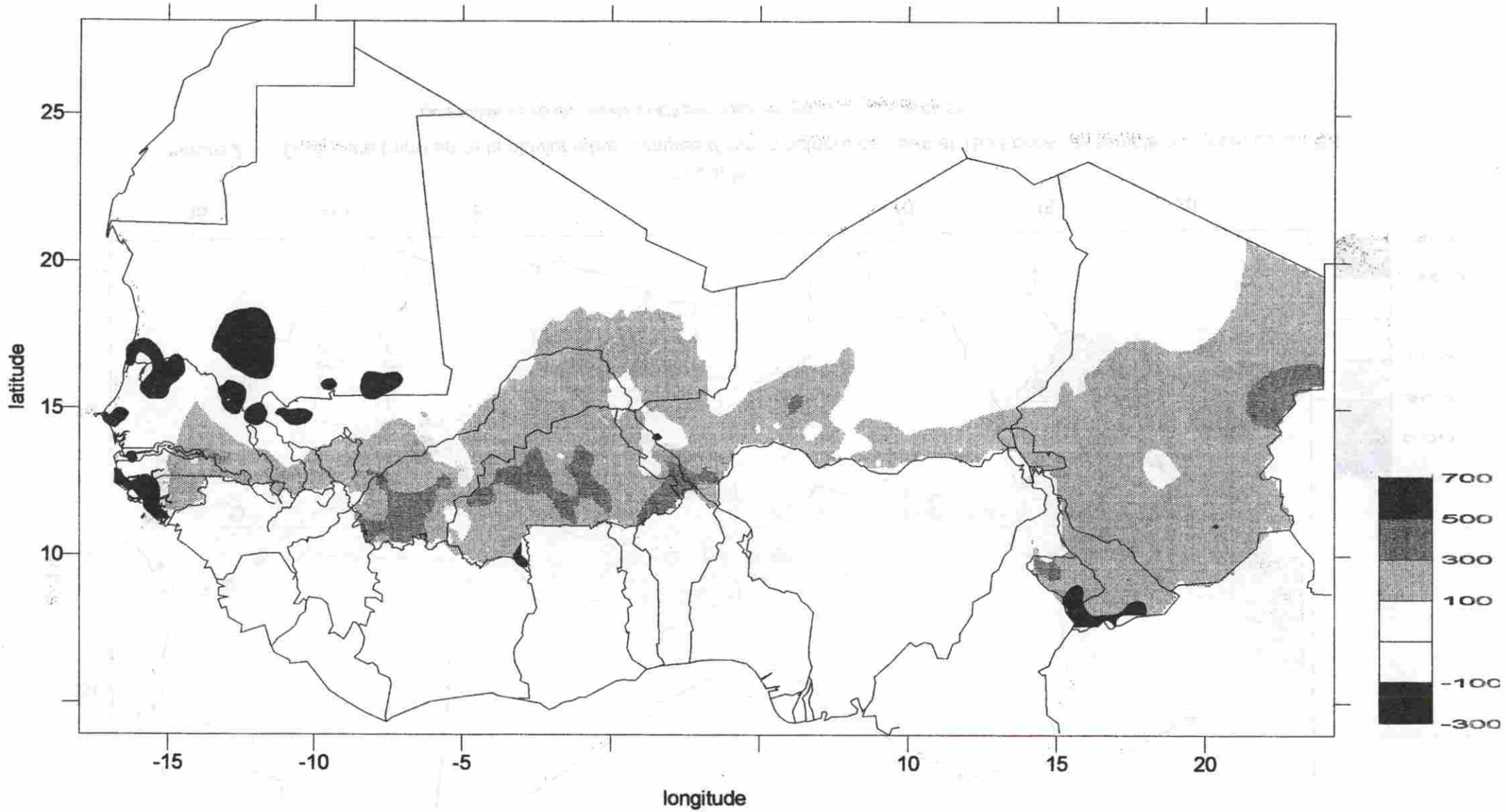


Figure 2.4 : Différence (mm) entre la pluviométrie cumulée d'avril à octobre de 1994 et la moyenne des années 1961-1990 dans l'ensemble des pays du CILSS

carte établie à partir des relevés de 428 postes pluviométriques des pays du CILSS

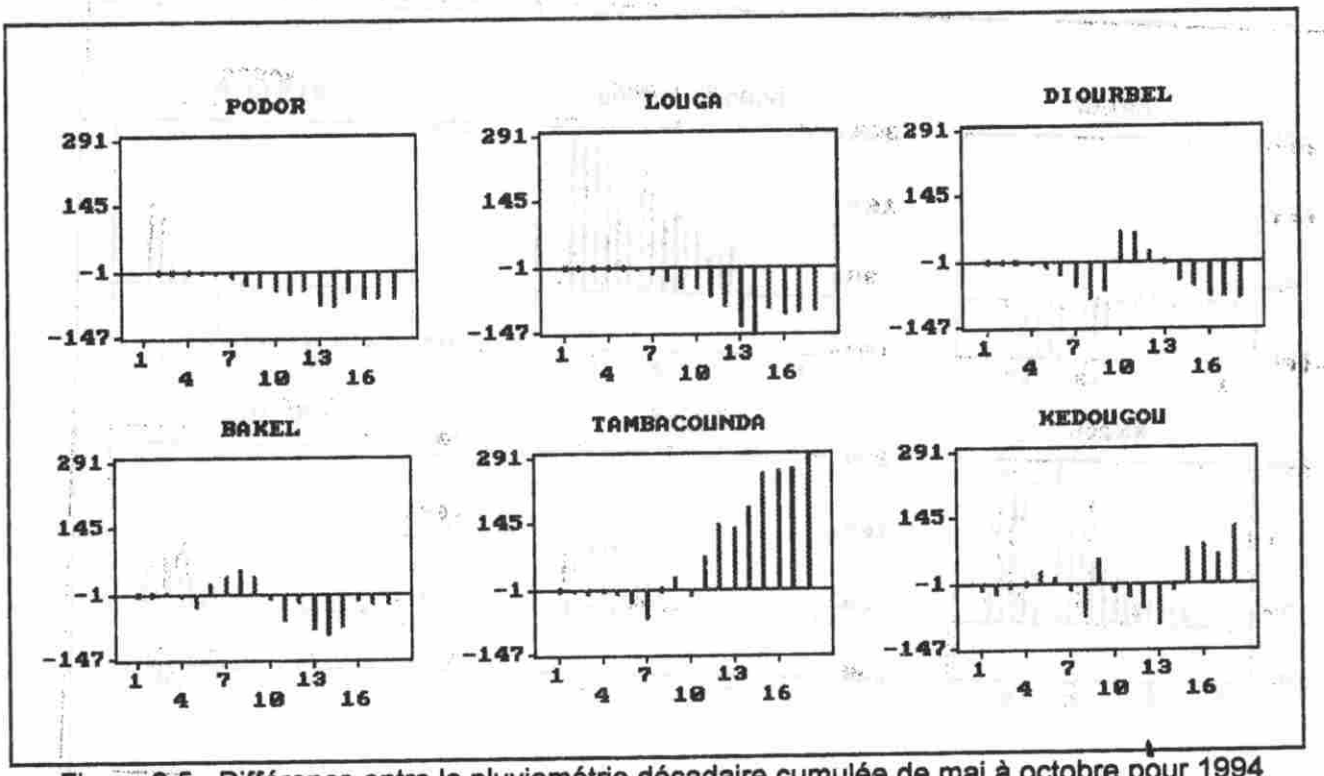


Figure 2.5 : Différence entre la pluviométrie décadaire cumulée de mai à octobre pour 1994 et la normale cumulée 1961-1990 pour 6 stations du SENEGAL

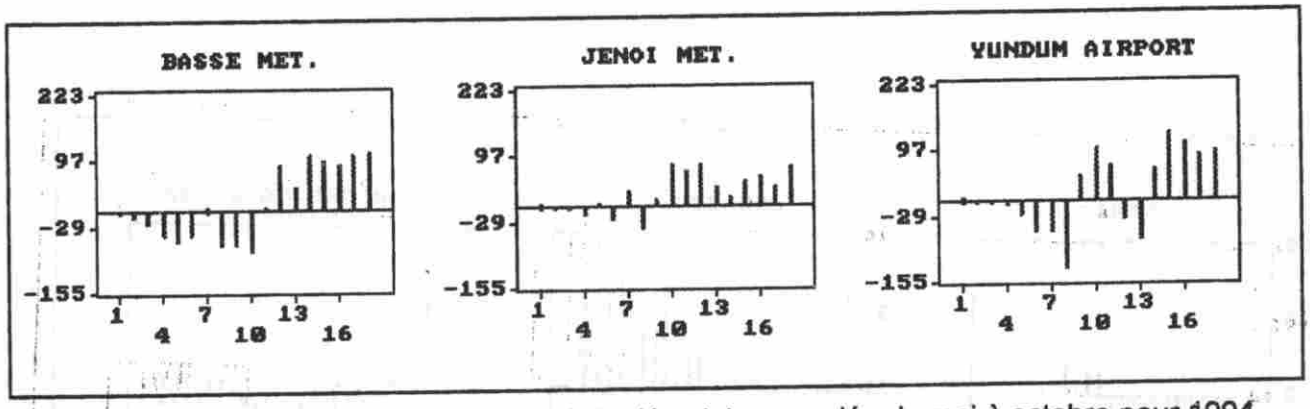


Figure 2.6 : Différence entre la pluviométrie décadaire cumulée de mai à octobre pour 1994 et la normale cumulée 1961-1990 pour 3 stations de GAMBIE

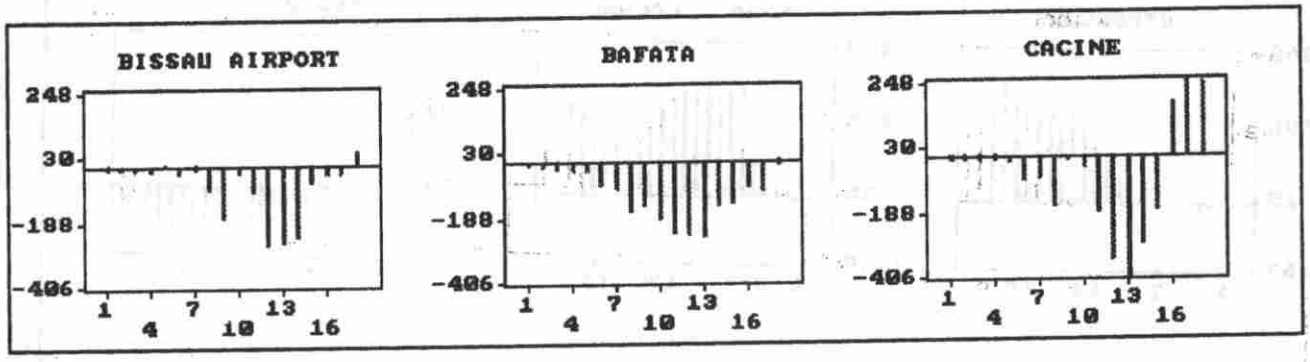


Figure 2.7 : Différence entre la pluviométrie décadaire cumulée de mai à octobre pour 1994 et la normale cumulée 1961-1990 pour 3 stations de GUINEE BISSAU

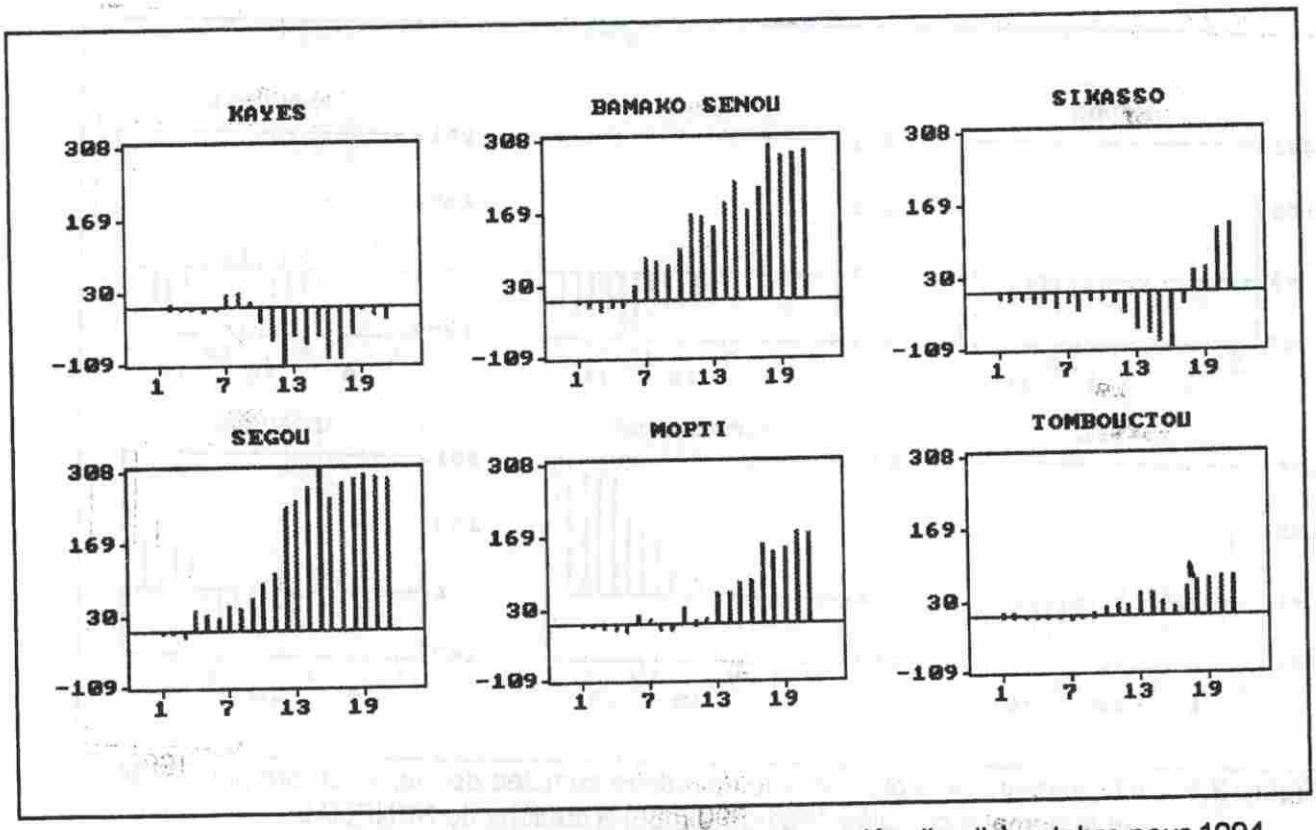


Figure 2.8 : Différence entre la pluviométrie décadaire cumulée d'avril à octobre pour 1994 et la normale cumulée 1961-1990 pour 6 stations du MALI

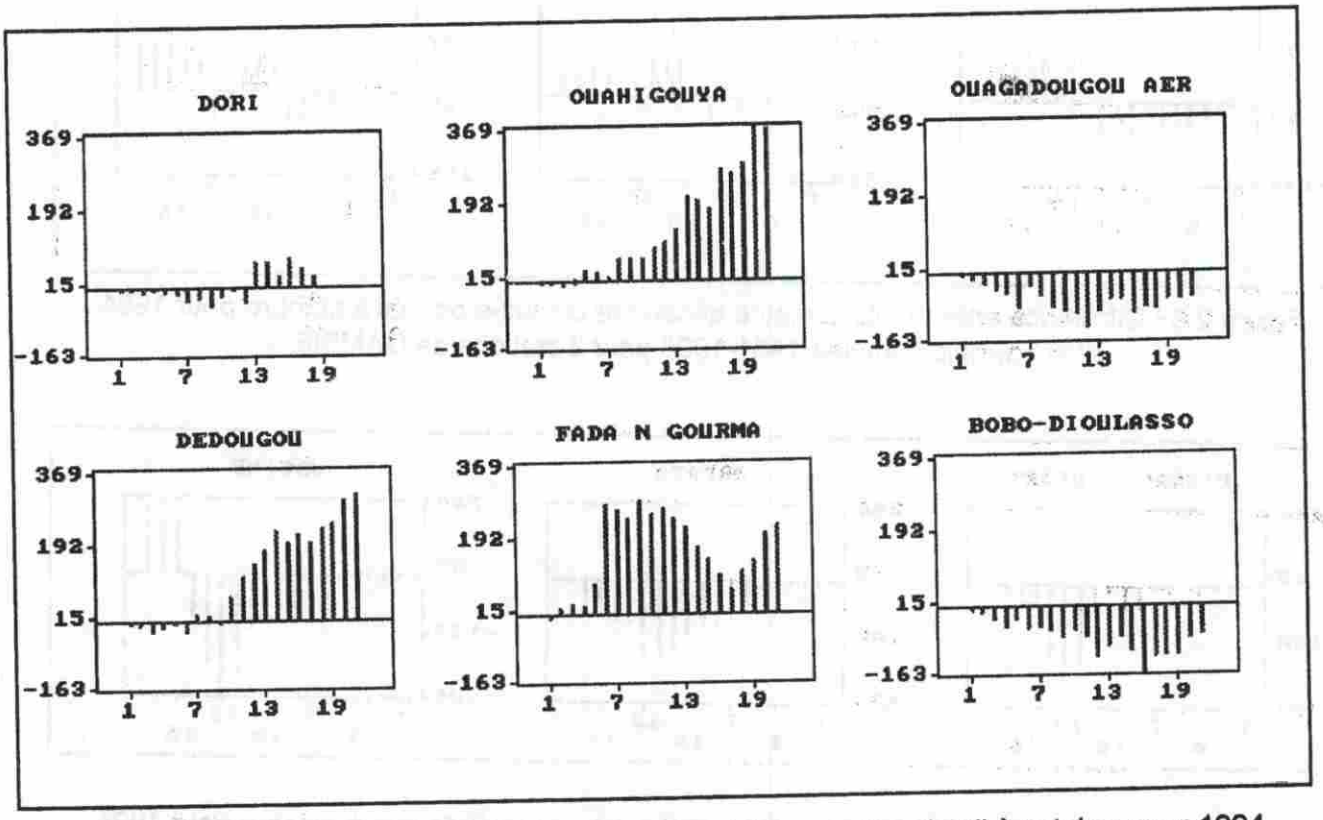


Figure 2.9 : Différence entre la pluviométrie décadaire cumulée d'avril à octobre pour 1994 et la normale cumulée 1961-1990 pour 6 stations du BURKINA

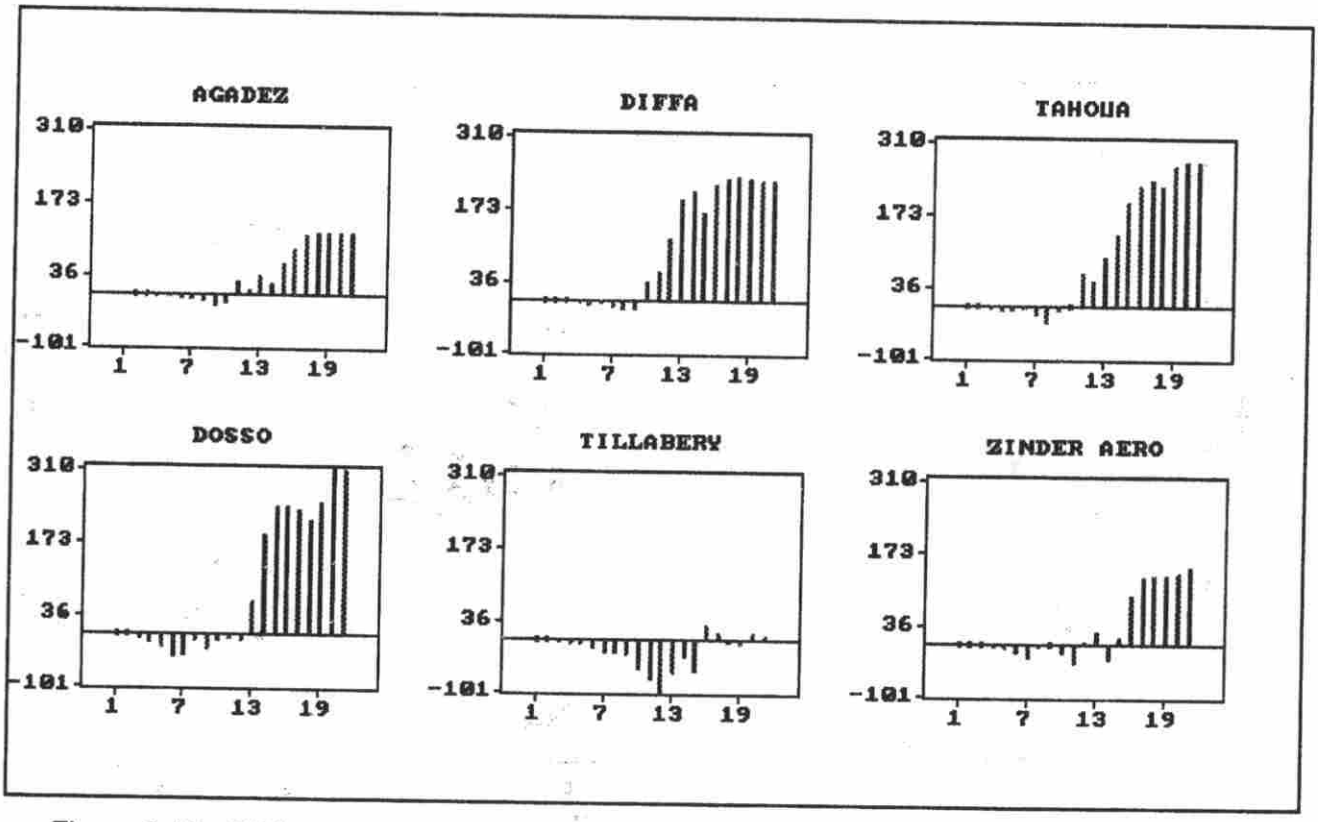


Figure 2.10 : Différence entre la pluviométrie décadaire cumulée d'avril à octobre pour 1994 et la normale cumulée 1961-1990 pour 6 stations du NIGER

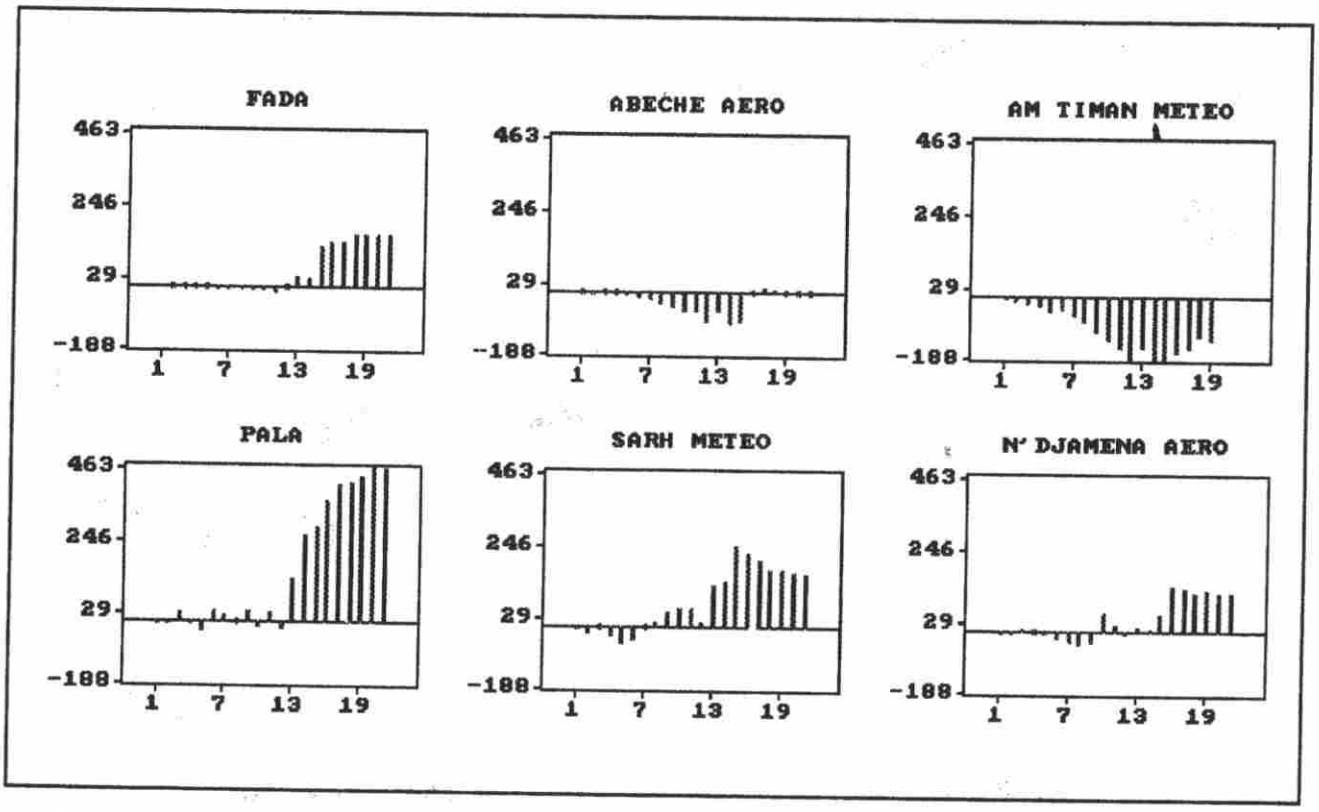


Figure 2.11 : Différence entre la pluviométrie décadaire cumulée d'avril à octobre pour 1994 et la normale cumulée 1961-1990 pour 6 stations du TCHAD

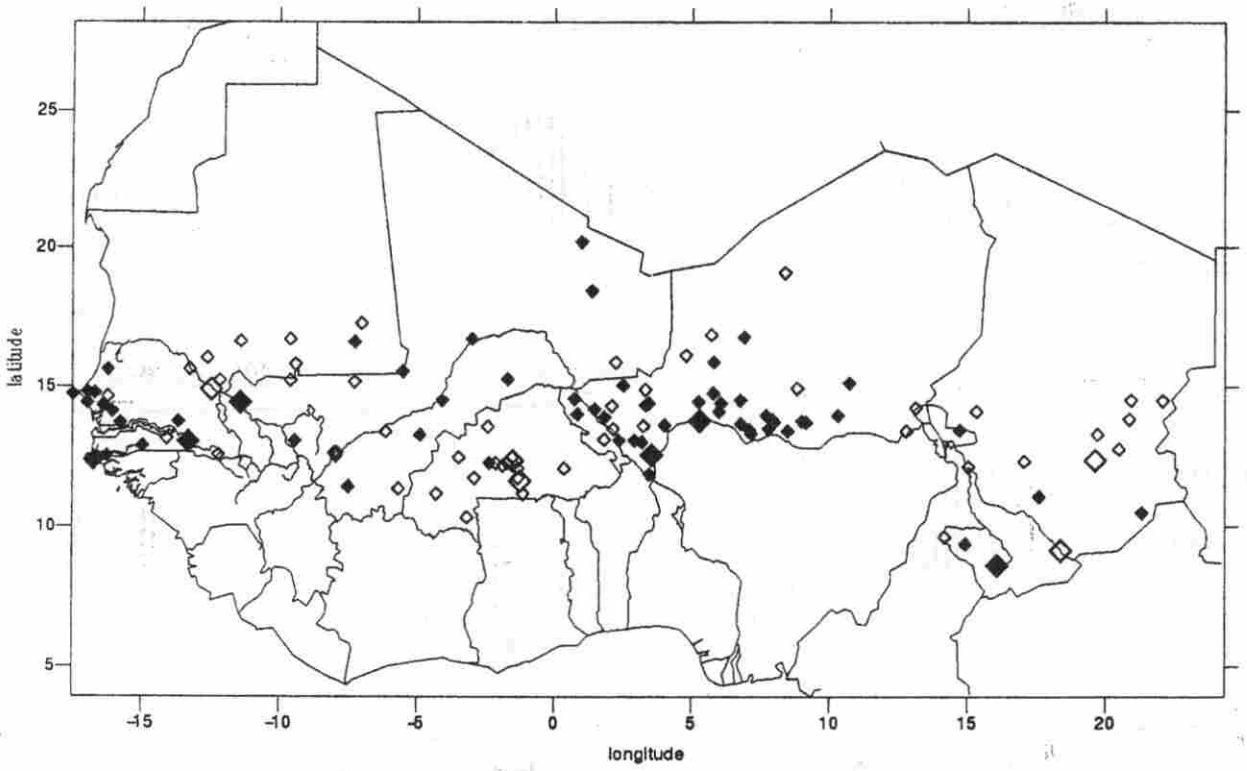


Figure 2.12 : Différence du nombre de jours de pluie entre 1994 et 1993 pour le mois de JUIN dans les pays du CILSS

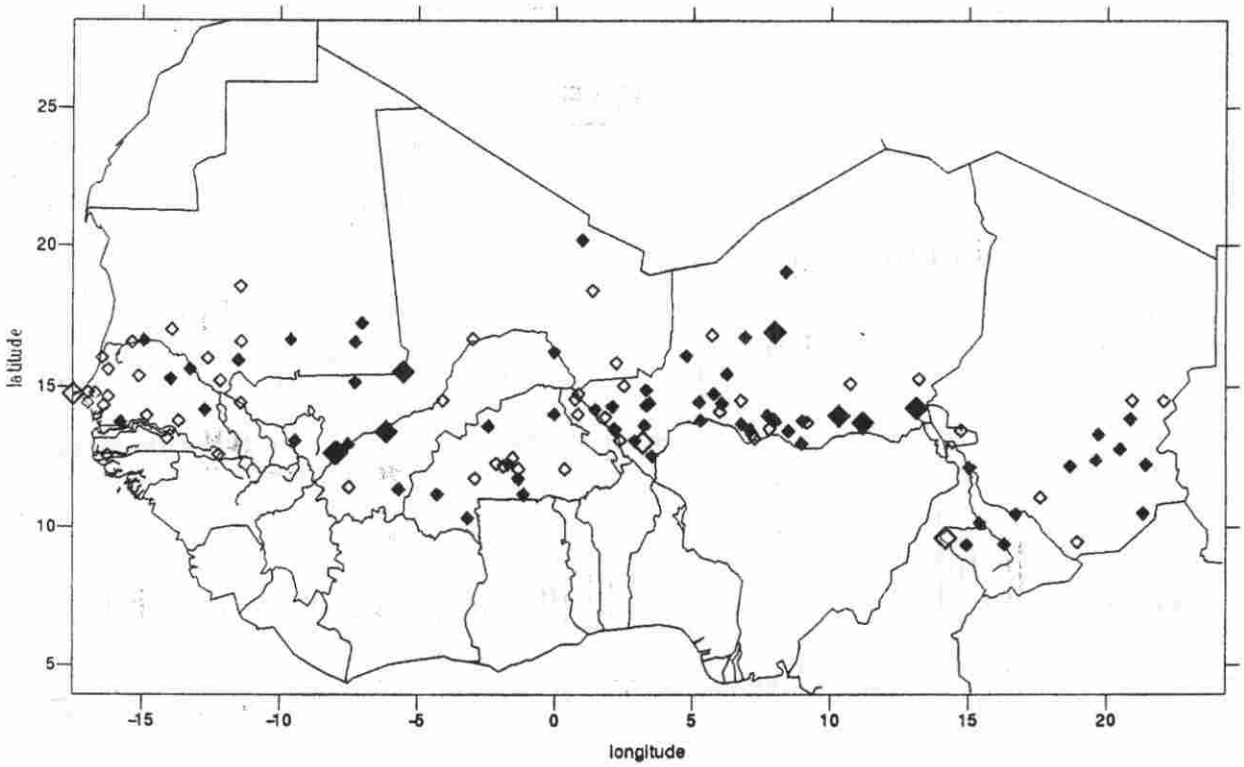


Figure 2.13 : Différence du nombre de jours de pluie entre 1994 et 1993 pour le mois de JUILLET dans les pays du CILSS

◇ -10 à -6 j ◇ -5 à -1 j ◆ +1 à +5 j ◆ +6 à +10 j ■ +11 à +15 j

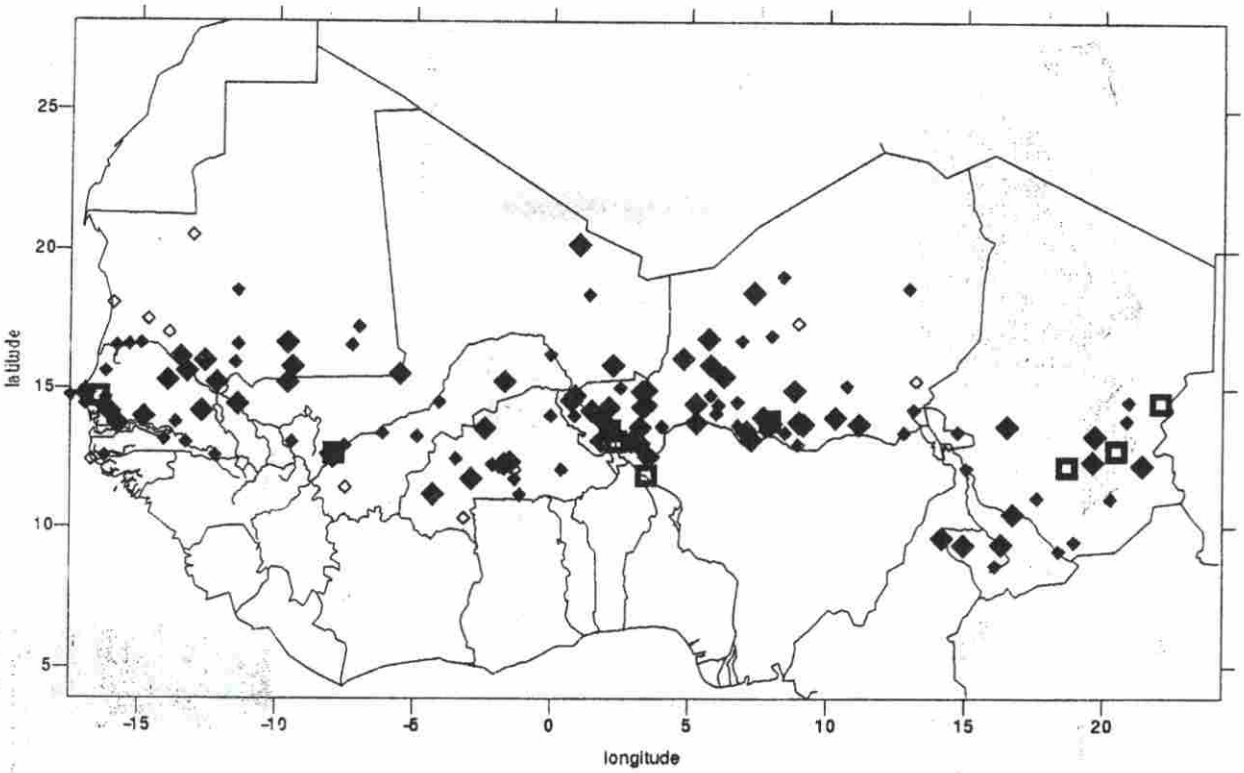


Figure 2.14 : Différence du nombre de jours de pluie entre 1994 et 1993 pour le mois d'AOUT dans les pays du CILSS

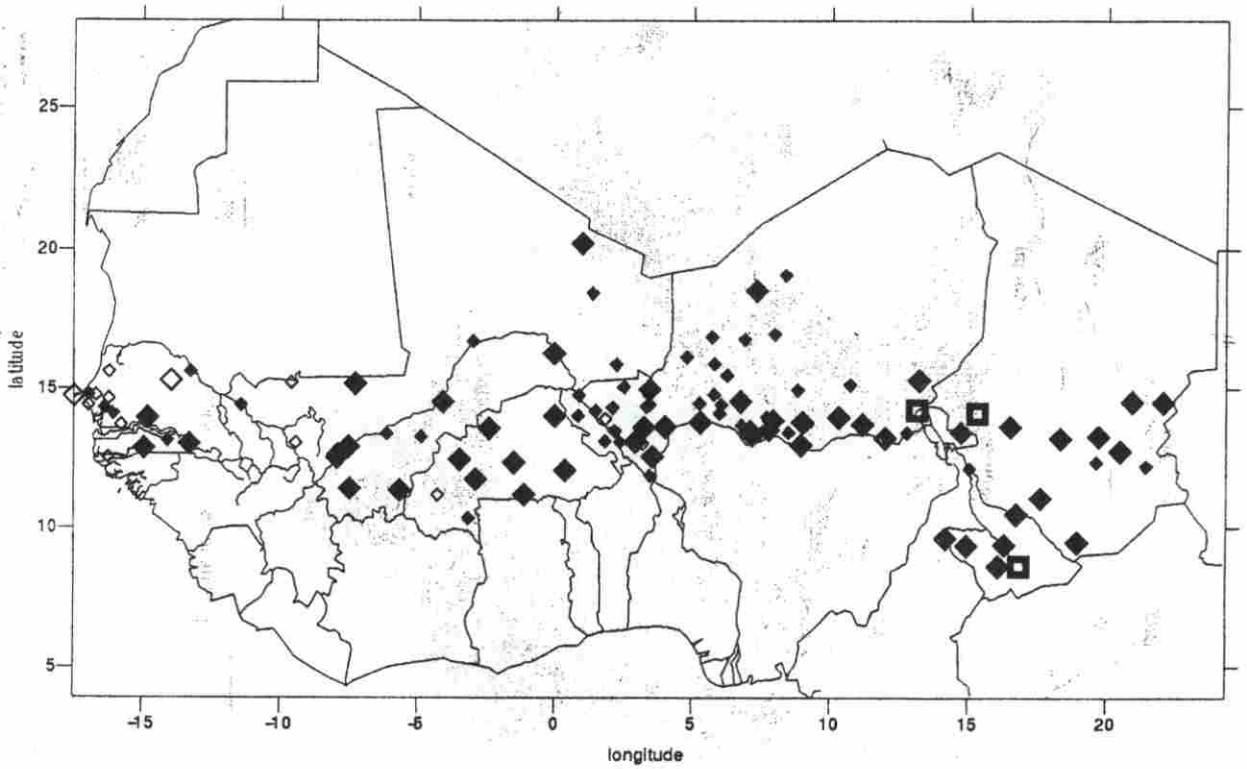


Figure 2.15 : Différence du nombre de jours de pluie entre 1994 et 1993 pour le mois de SEMPTEMBRE dans les pays du CILSS

◇ -10 à -6 j ◇ -5 à -1 j ◆ +1 à +5 j ◆ +6 à +10 j ■ +11 à +15 j

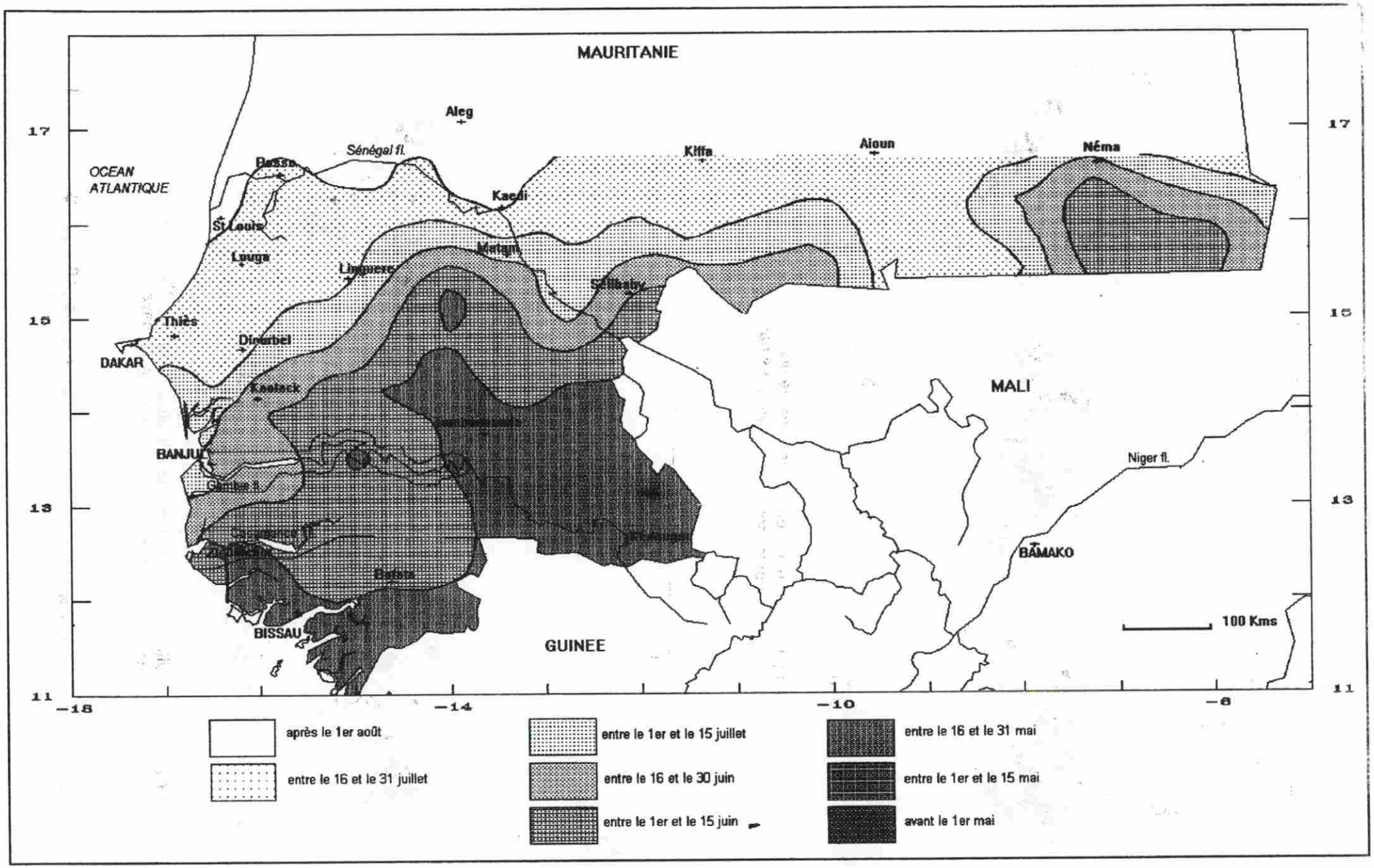


Figure 3.1 : Dates de semis reussis en humide
en MAURITANIE, au SENEGAL, GAMBIE et GUINEE BISSAU
campagne agricole 1994 - simulation DHC4

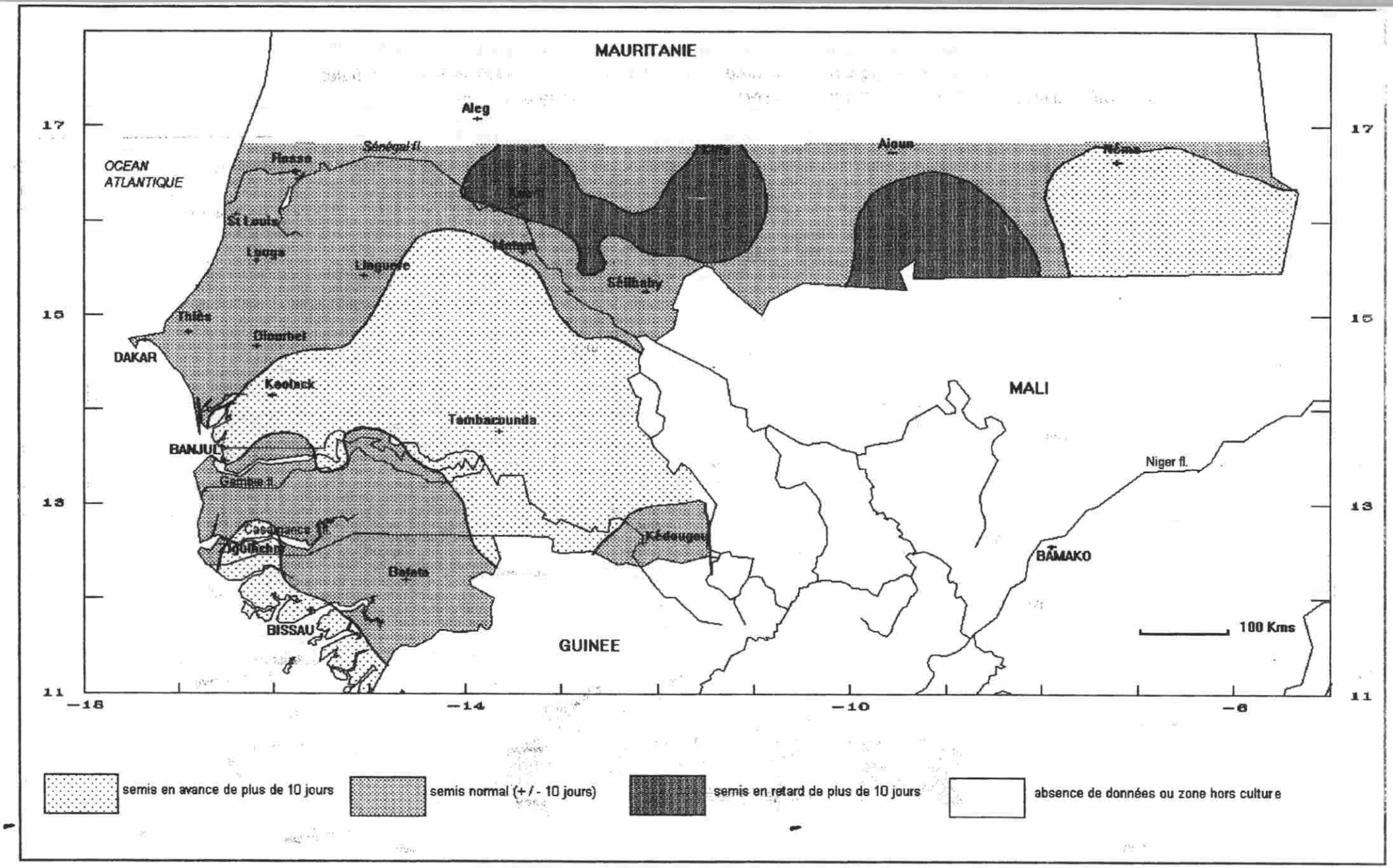


Figure 3.2 : Dates de semis réussis en humide pour les cultures pluviales
Différence entre la campagne agricole 1994 et 1993
en MAURITANIE, au SENEGAL, GAMBIE et GUINEE BISSAU
simulation DHC4

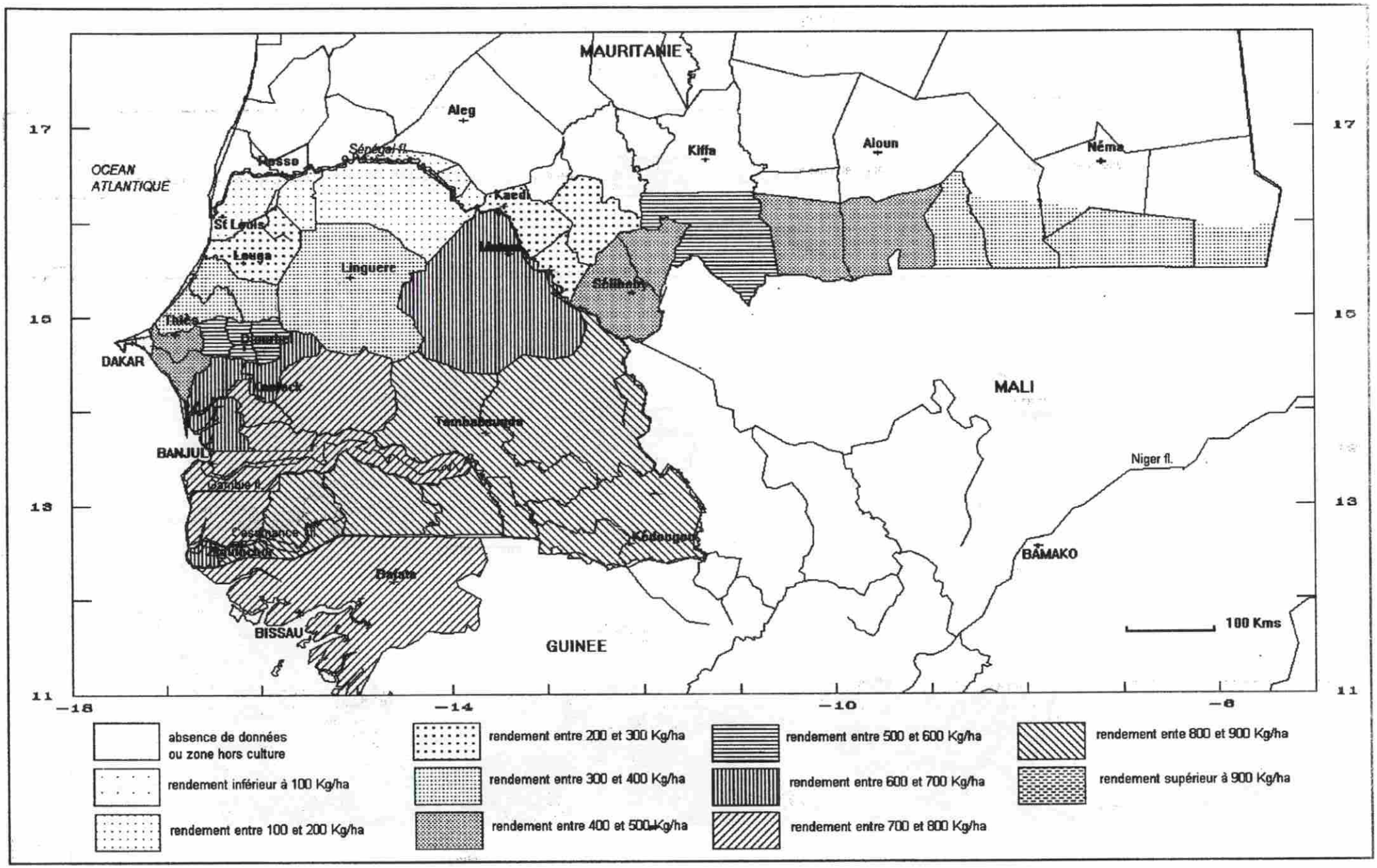


Figure 3.3 : Rendements espérés pour le mil en MAURITANIE, au SENEGAL, GAMBIE et GUINEE BISSAU campagne agricole 1994 simulation DHC4 pour les premières dates de semis réussis en humide

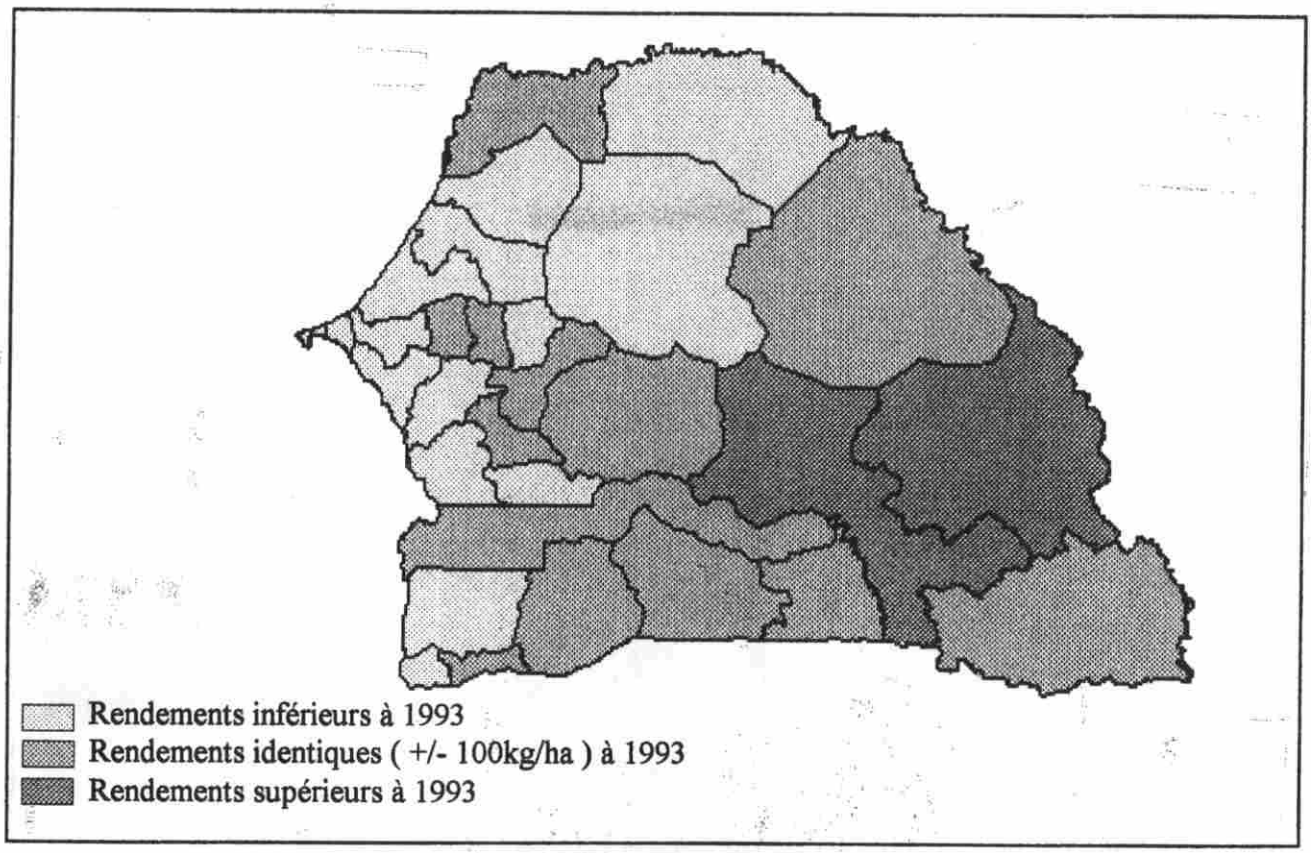


Figure 3.4 : Rendements espérés du mil en 1994 par rapport à 1993 au SENEGAL et en GAMBIE
Simulation DHC4

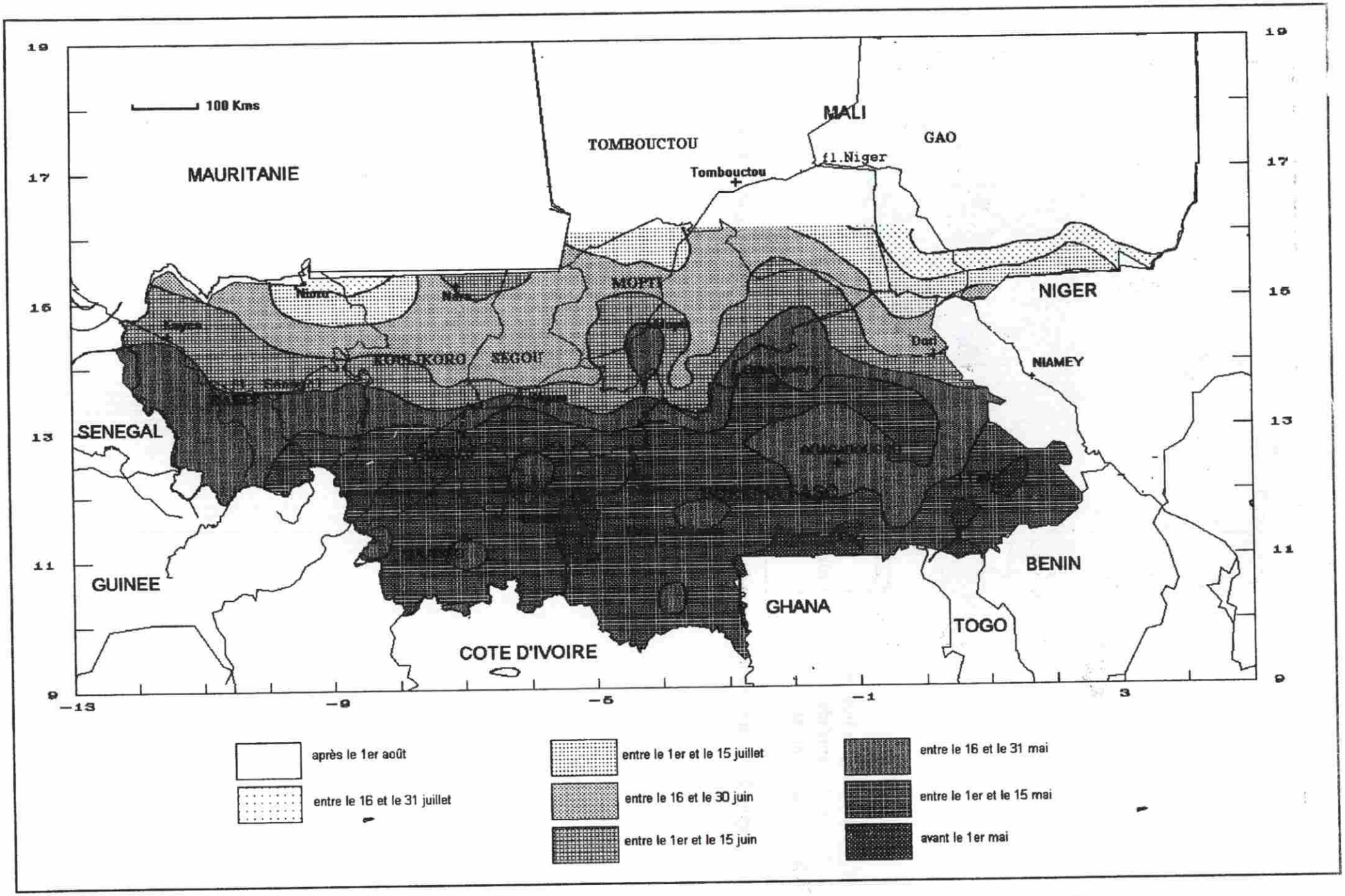


Figure 3.5 : Dates de semis réussis en humide
au MALI et au BURKINA FASO
campagne agricole 1994 - simulation DHC4

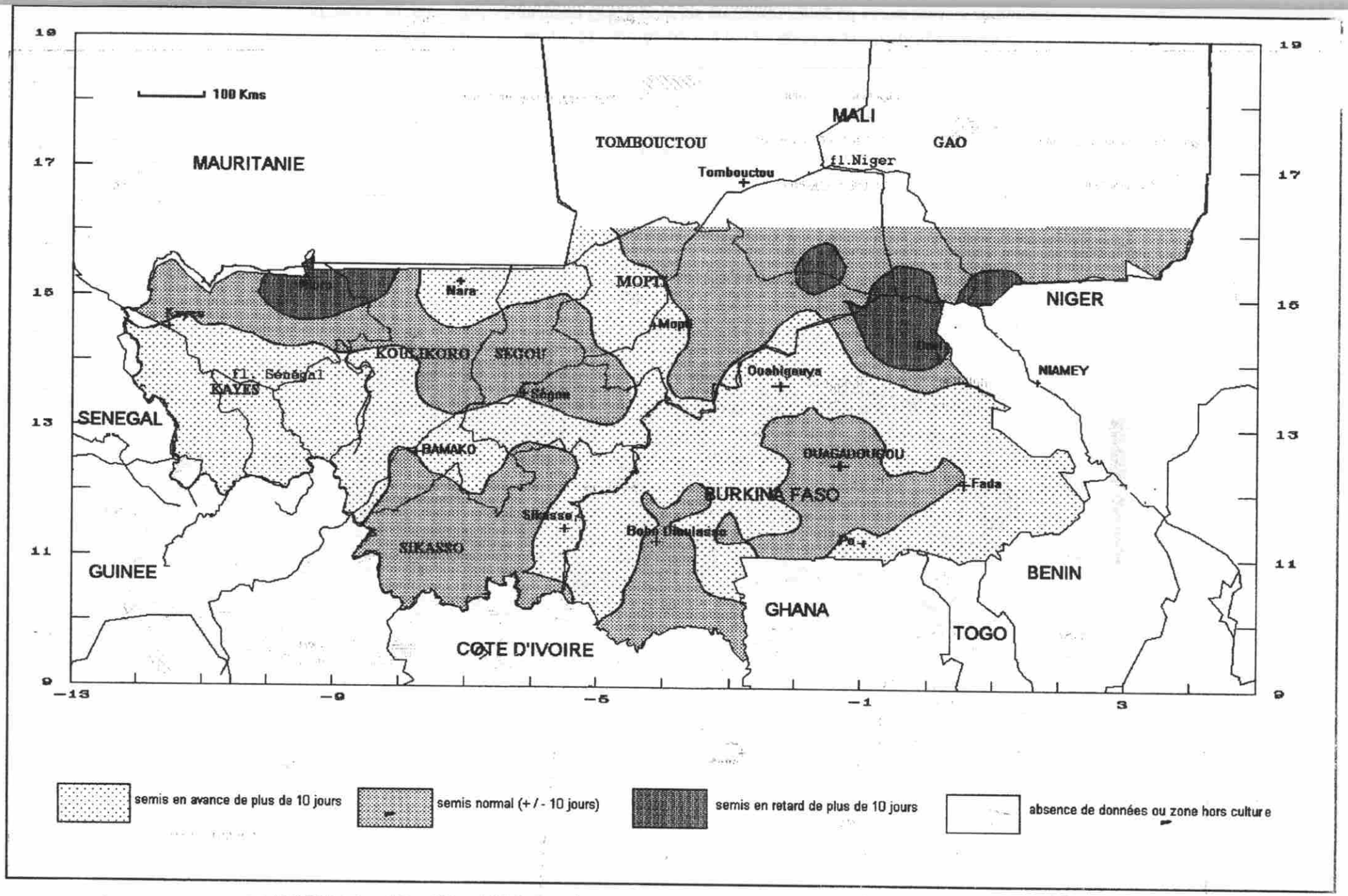


Figure 3.6 : Dates de semis réussis en humide pour les cultures pluviales
Différence entre la campagne agricole 1994 et 1993
au MALI et au BURKINA

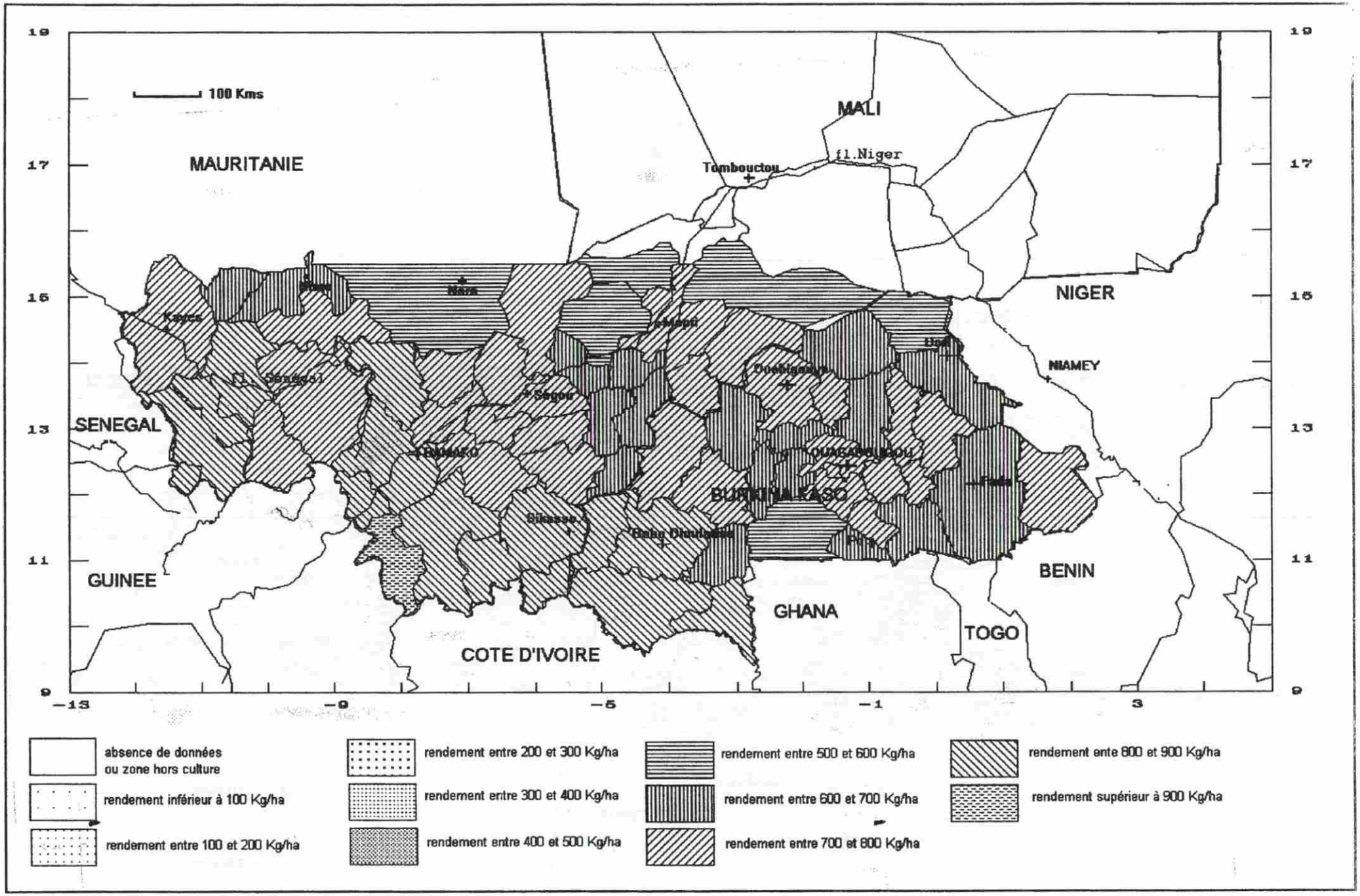


Figure 3.7 : Rendements espérés pour le mil au MALI et au BURKINA FASO
campagne agricole 1994 - simulation DHC4 pour les premières dates de semis réussis en humide

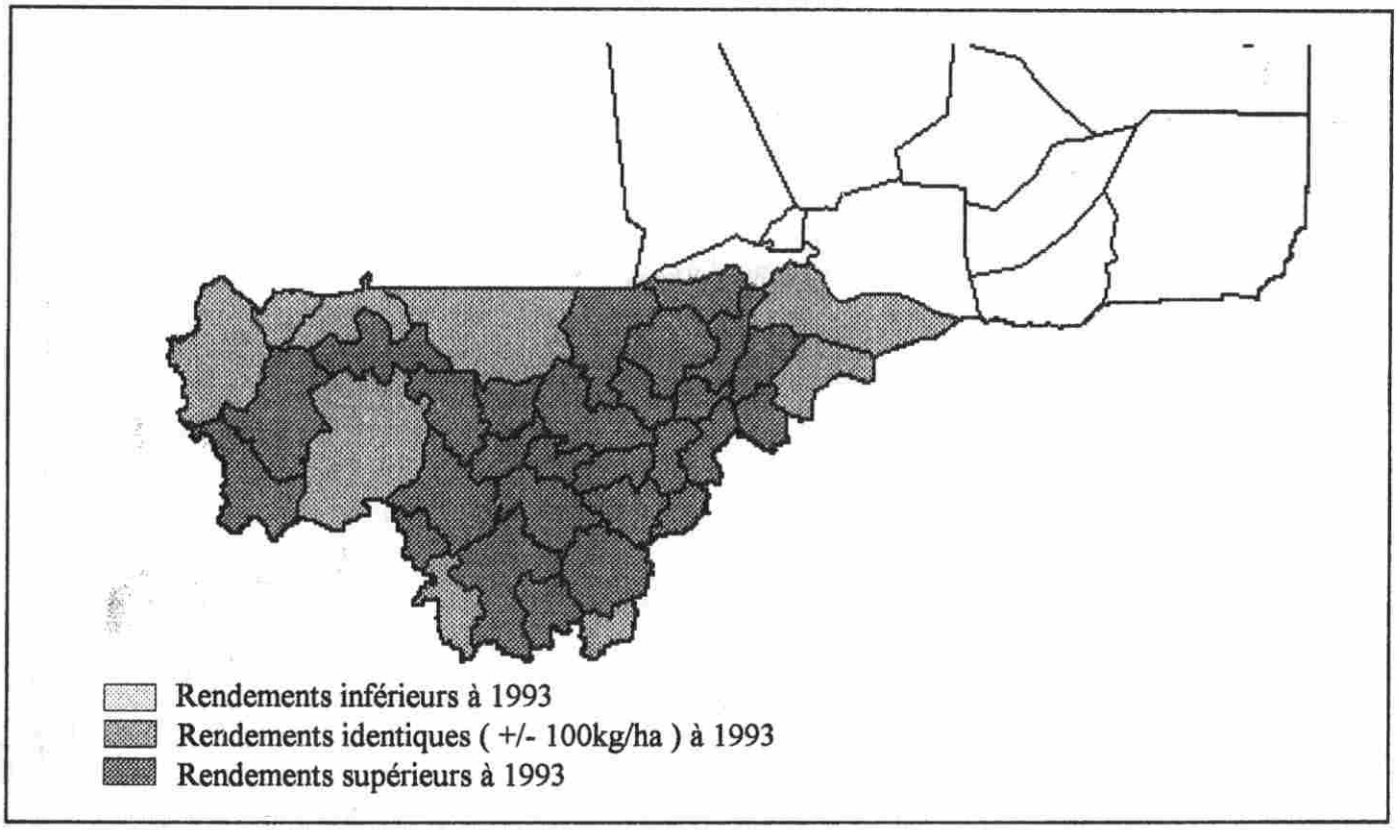


Figure 3.8: Rendements espérés du mil en 1994 par rapport à 1993 au MALI
Simulation DHC4

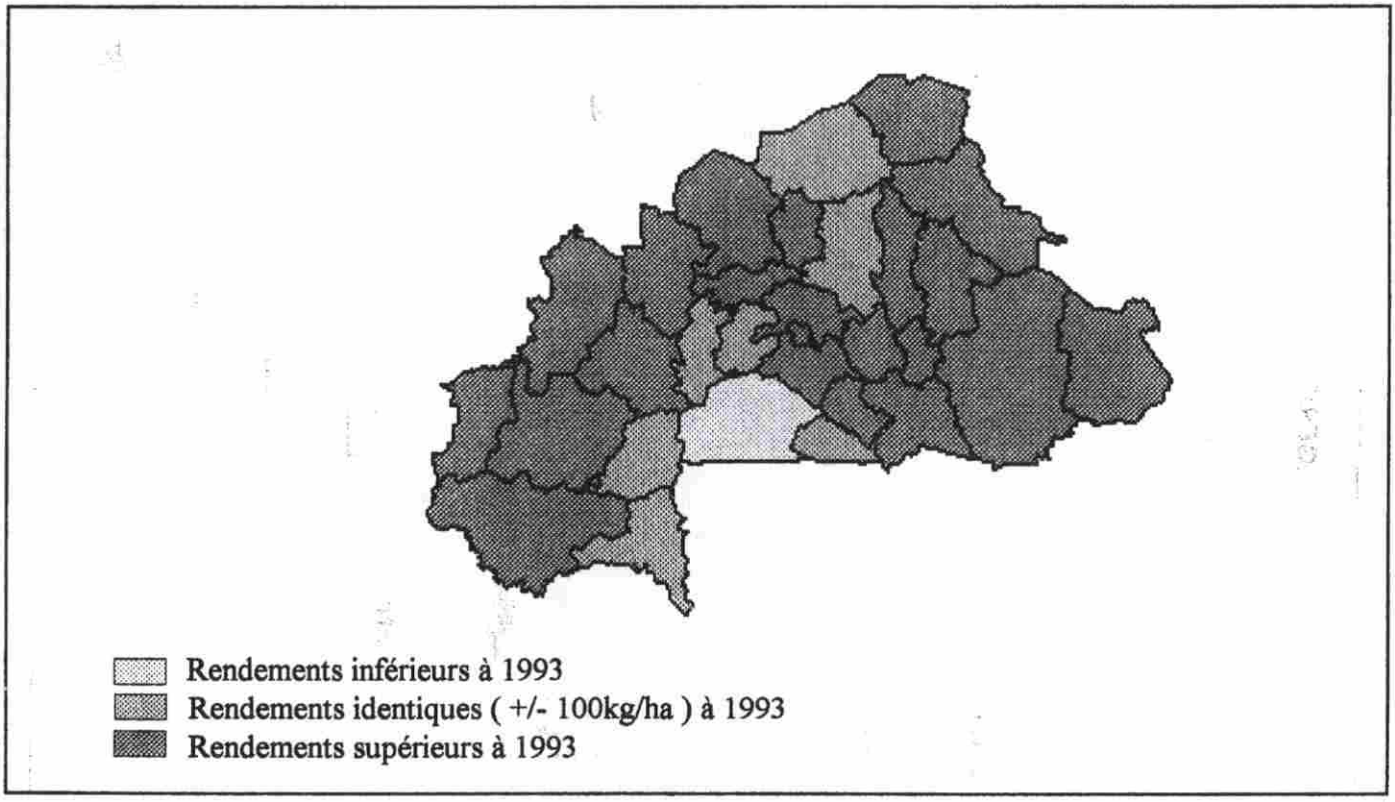


Figure 3.9 : Rendements espérés du mil en 1994 par rapport à 1993 au BURKINA FASO
Simulation DHC4

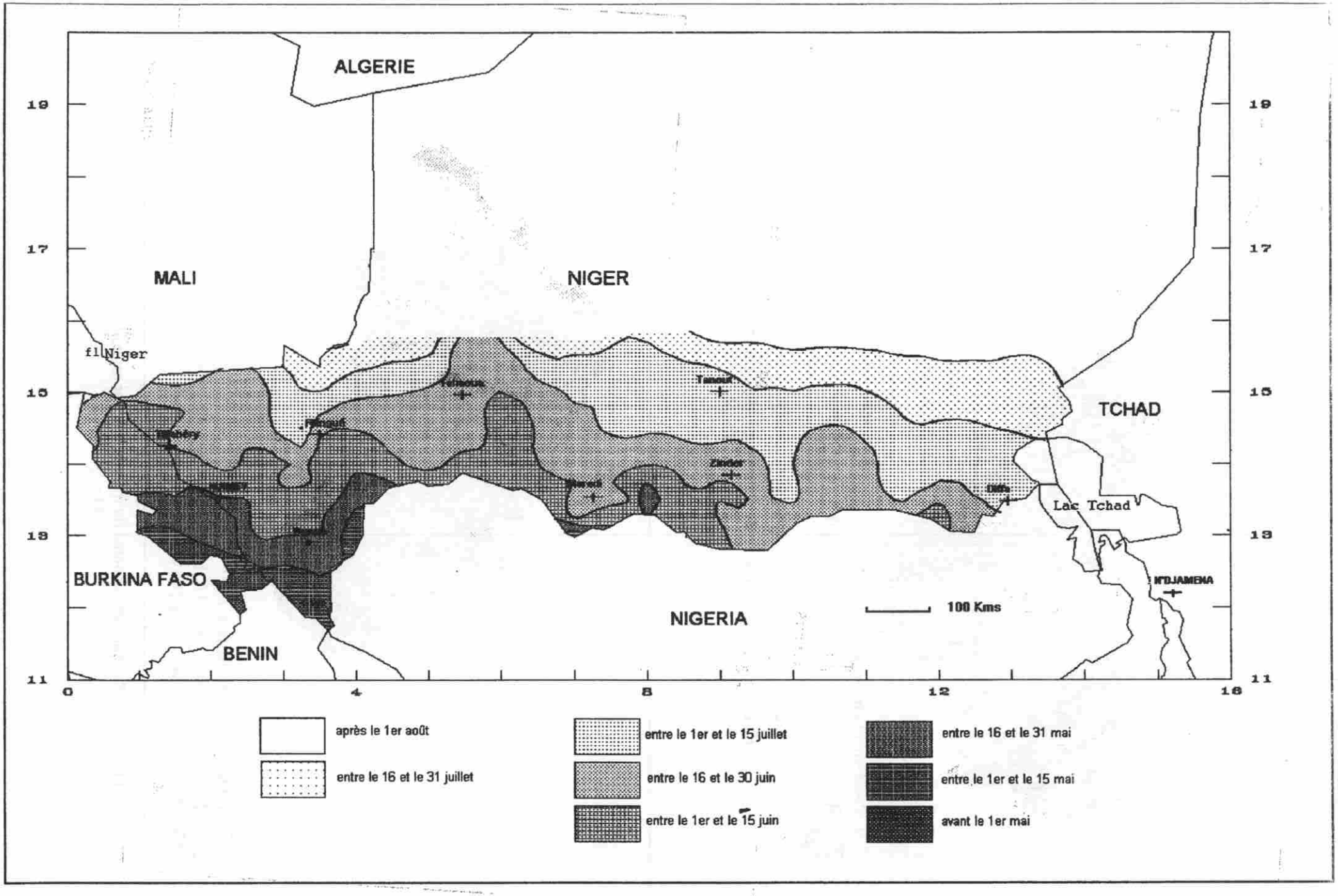


Figure 3.10 : Dates de semis réussis en humide
au NIGER pour la campagne agricole 1994
simulation DHC4

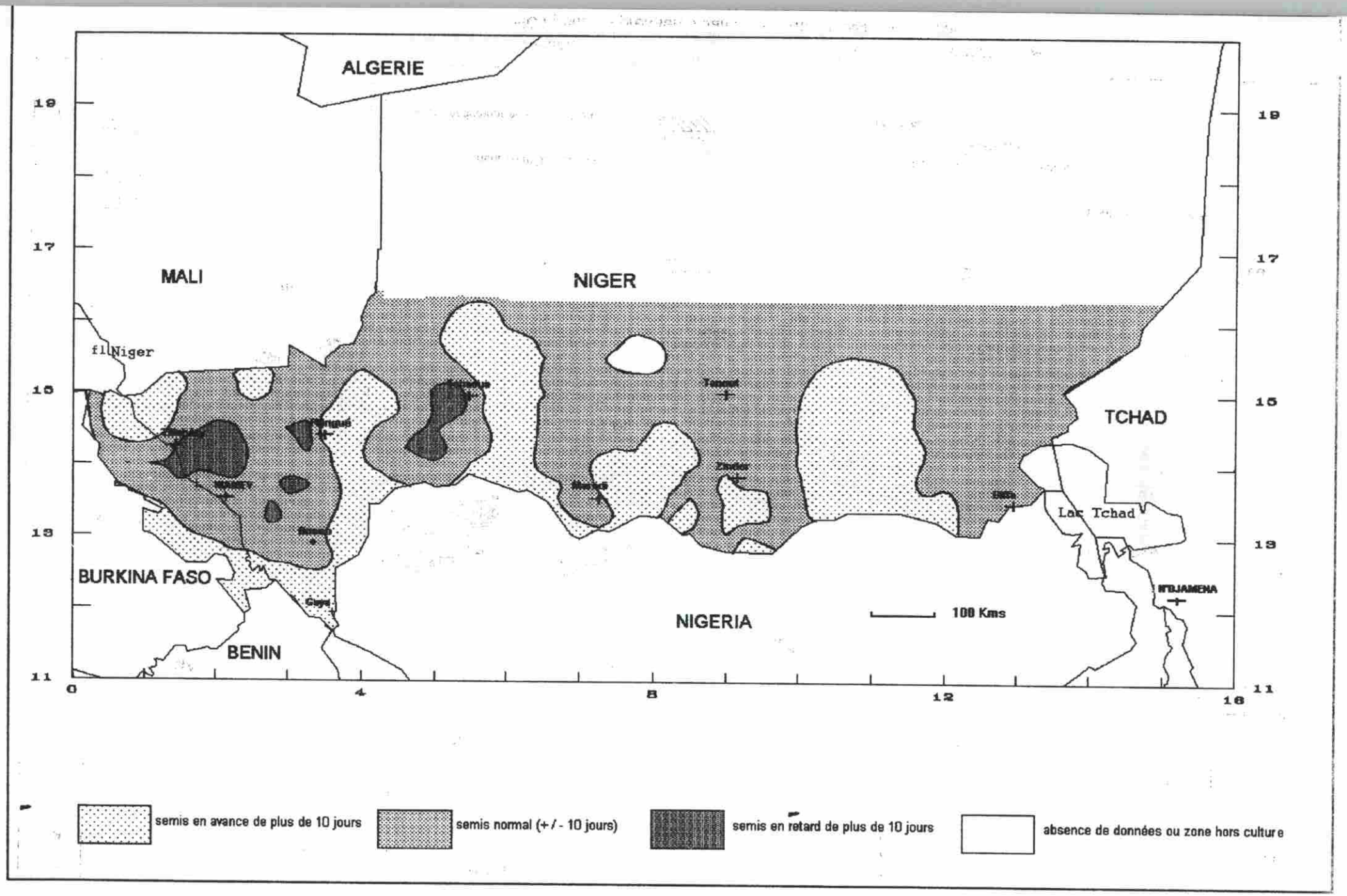


Figure 3.11 : Dates de semis réussis en humide pour les cultures pluviales
Différence entre la campagne agricole 1994 et 1993 au NIGER
simulation DHC4

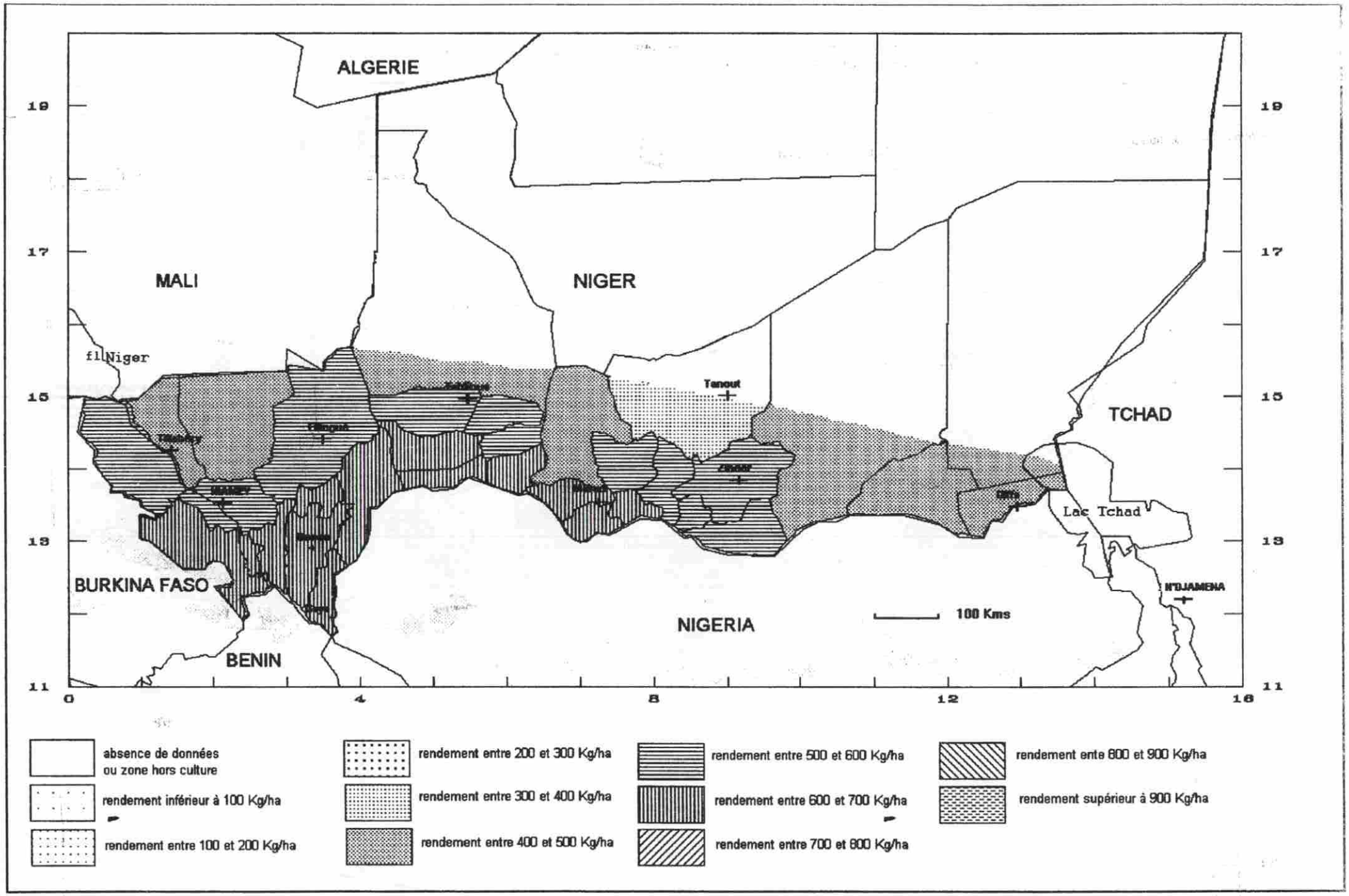


Figure 3.12 : Rendements espérés du mil au NIGER pour la campagne agricole 1994
simulation DHC4 pour les premières dates de semis réussis en humide

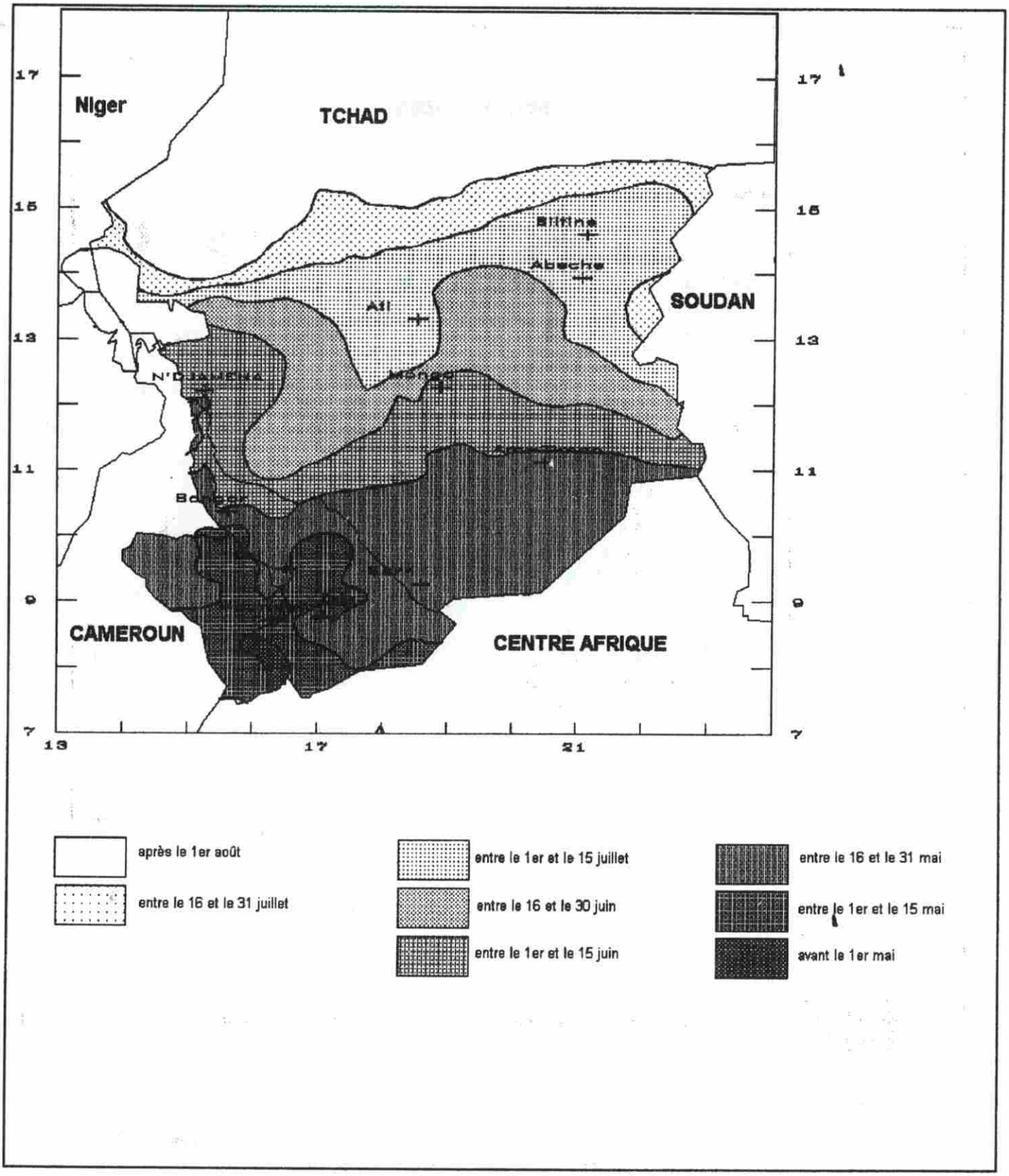


Figure 3.13 : Dates de semis réussis en humide
au TCHAD pour la campagne agricole 1994
simulation DHC4

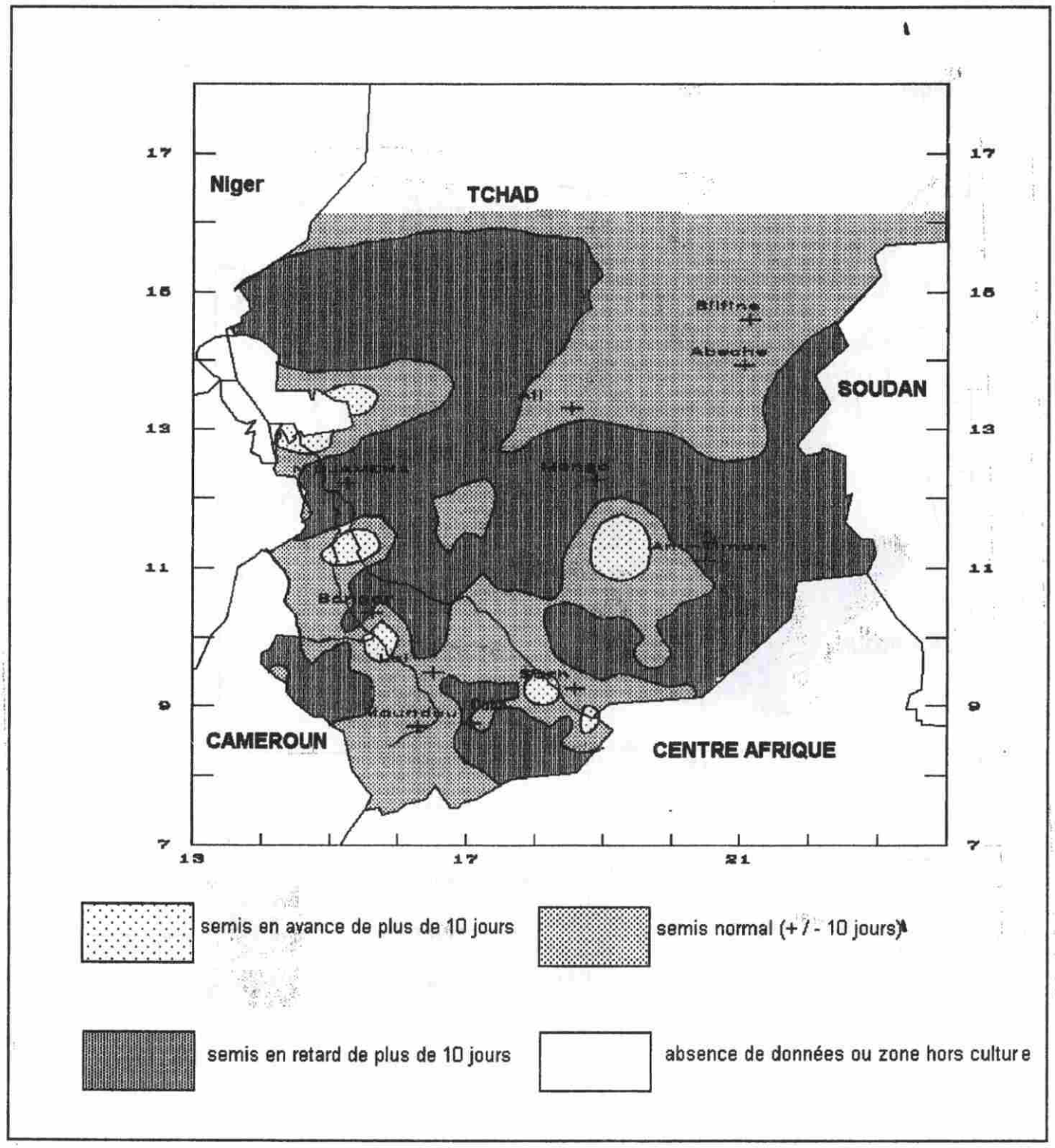


Figure 3.14 :Dates de semis réussis en humide pour les cultures pluviales au TCHAD
Différence entre la campagne agricole 1994 et 1993
simulation DHC4

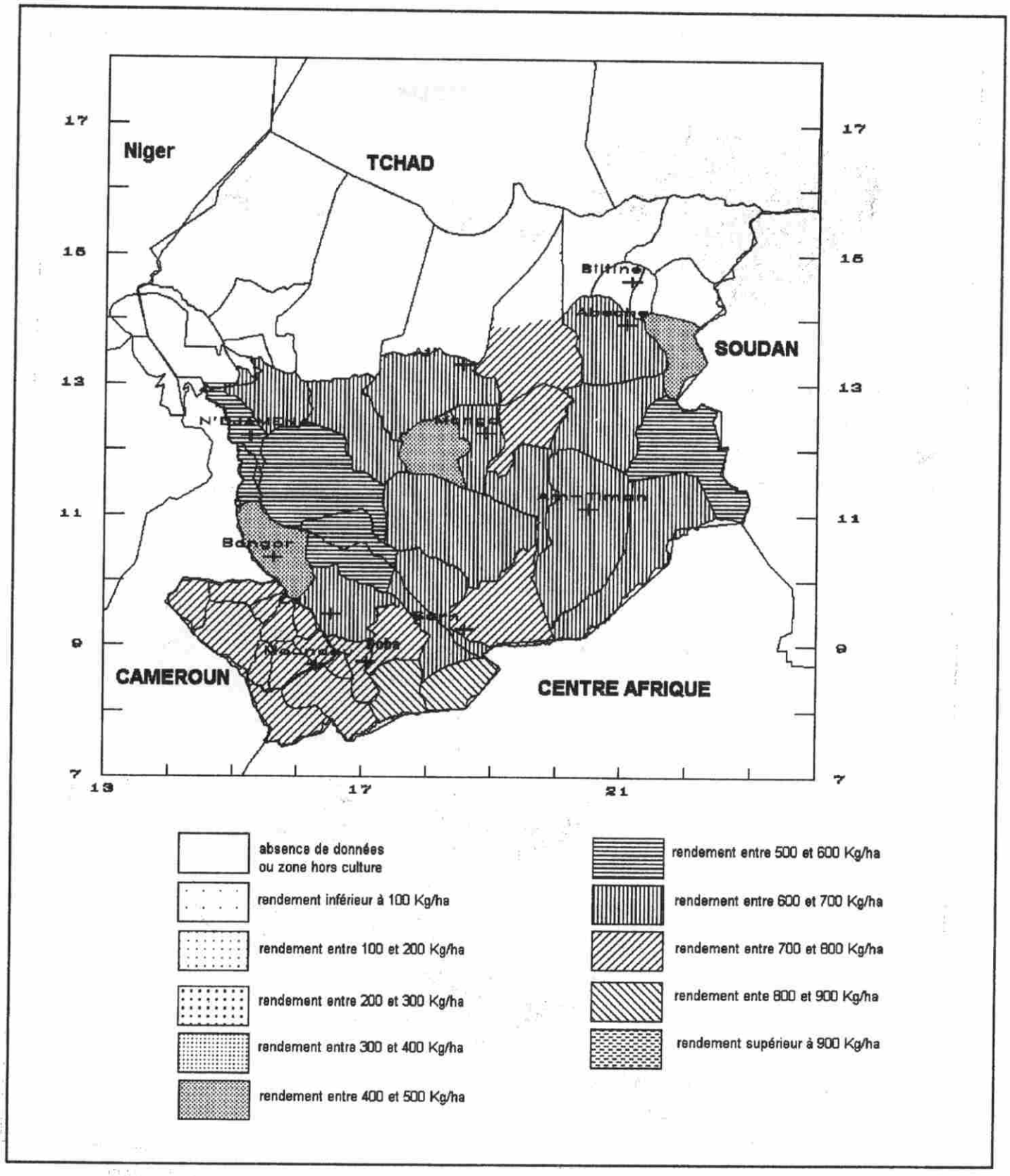


Figure 3.15 : Rendements espérés du mil au TCHAD pour la campagne agricole 1994 simulation DHC4 pour les premières dates de semis réussis en humide

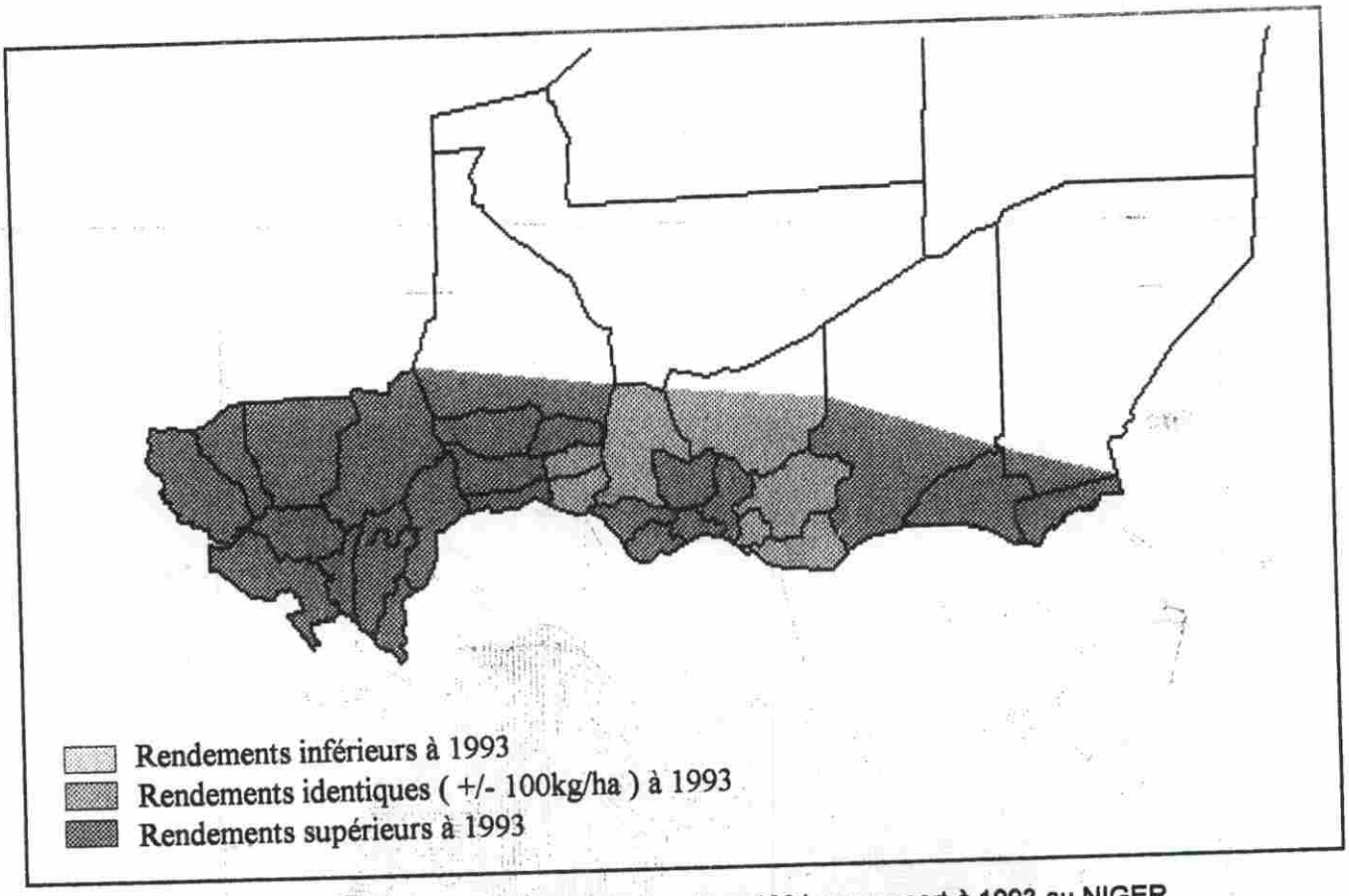


Figure 3.16 : Rendments espérés du mil en 1994 par rapport à 1993 au NIGER
Simulation DHC4

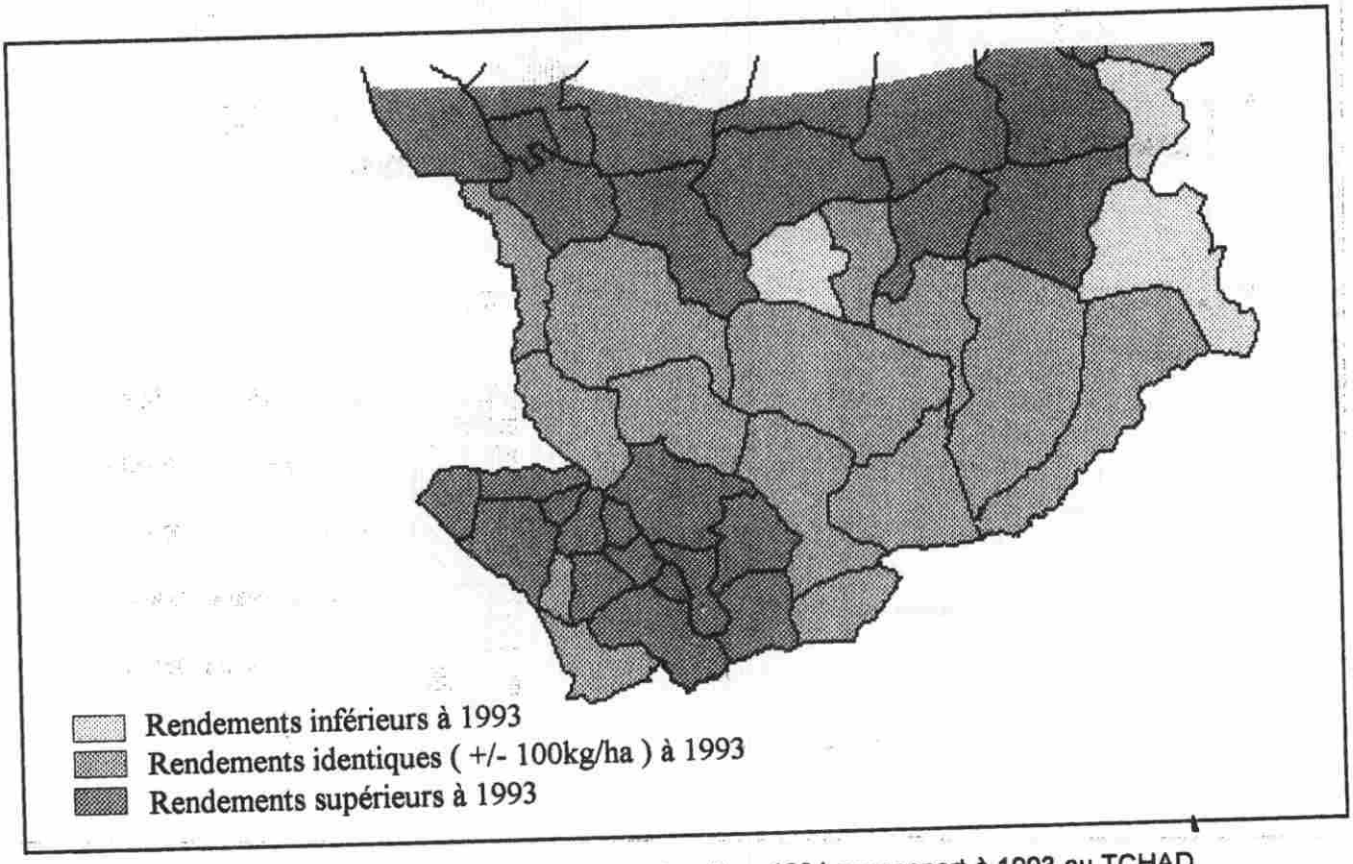
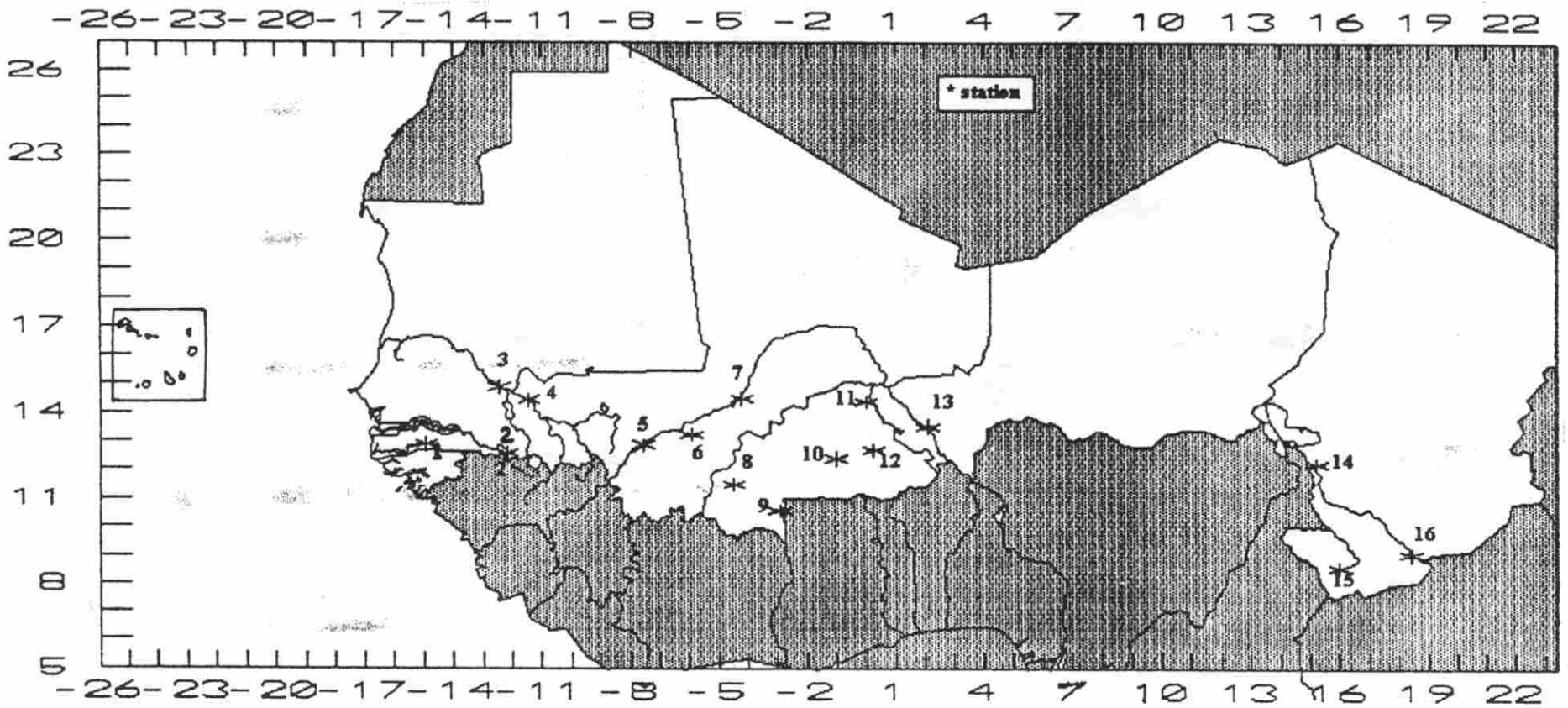


Figure 3.17 : Rendements espérés du mil en 1994 par rapport à 1993 au TCHAD
Simulation DHC4



1 - Kolda	2 - Kédougou	3 - Bakel	4 - Kayes
5 - Koulikoro	6 - Douna	7 - Mopti	8 - Samendeni
9 - Dapola	10 - Wayen	11 - Koriziena	12 - Liptougou
13 - Niamey	14 - N'Djaména	15 - Moundou	16 - Sarh

Fig. 6.1 - Stations hydrométriques de référence en 1994

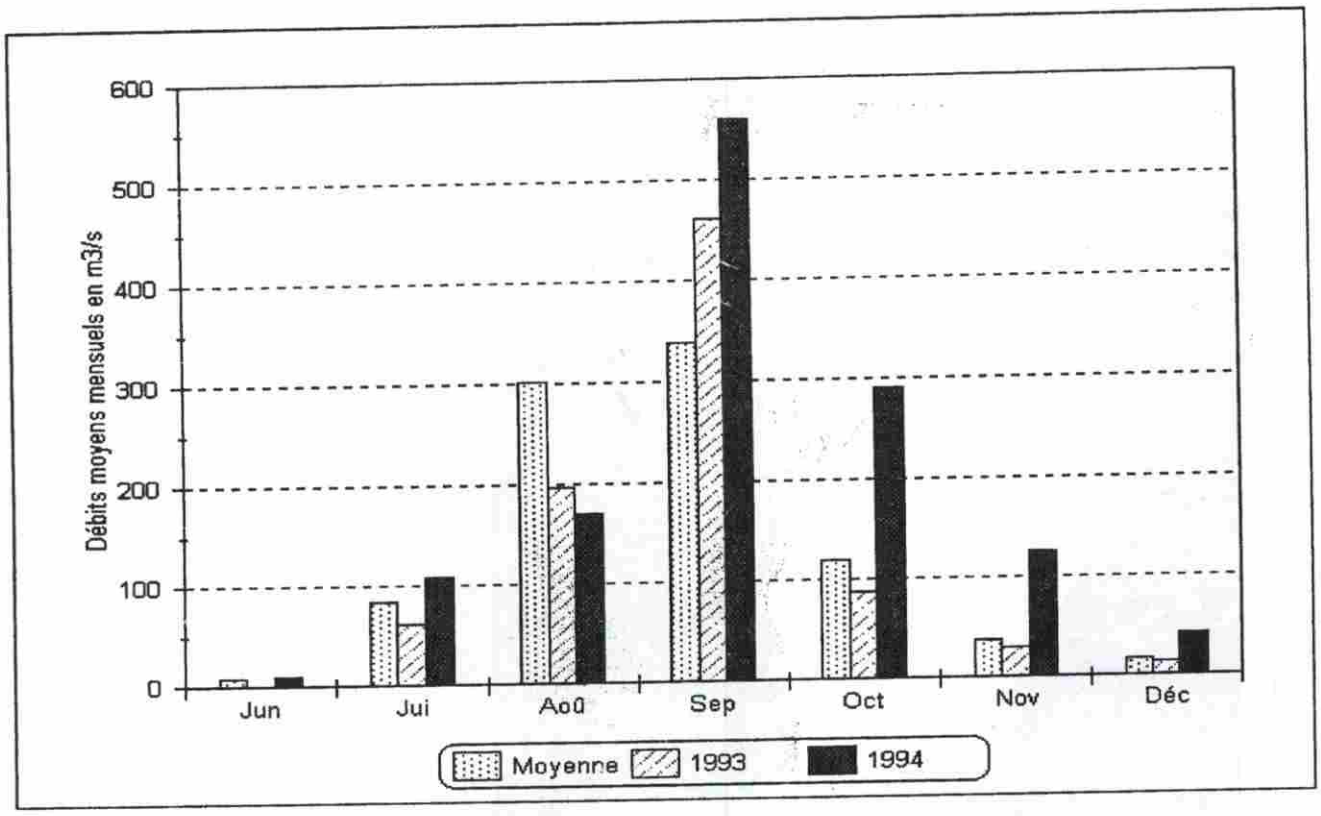


Figure 6.2 - Débits moyens mensuels de la Gambie à Kédougou

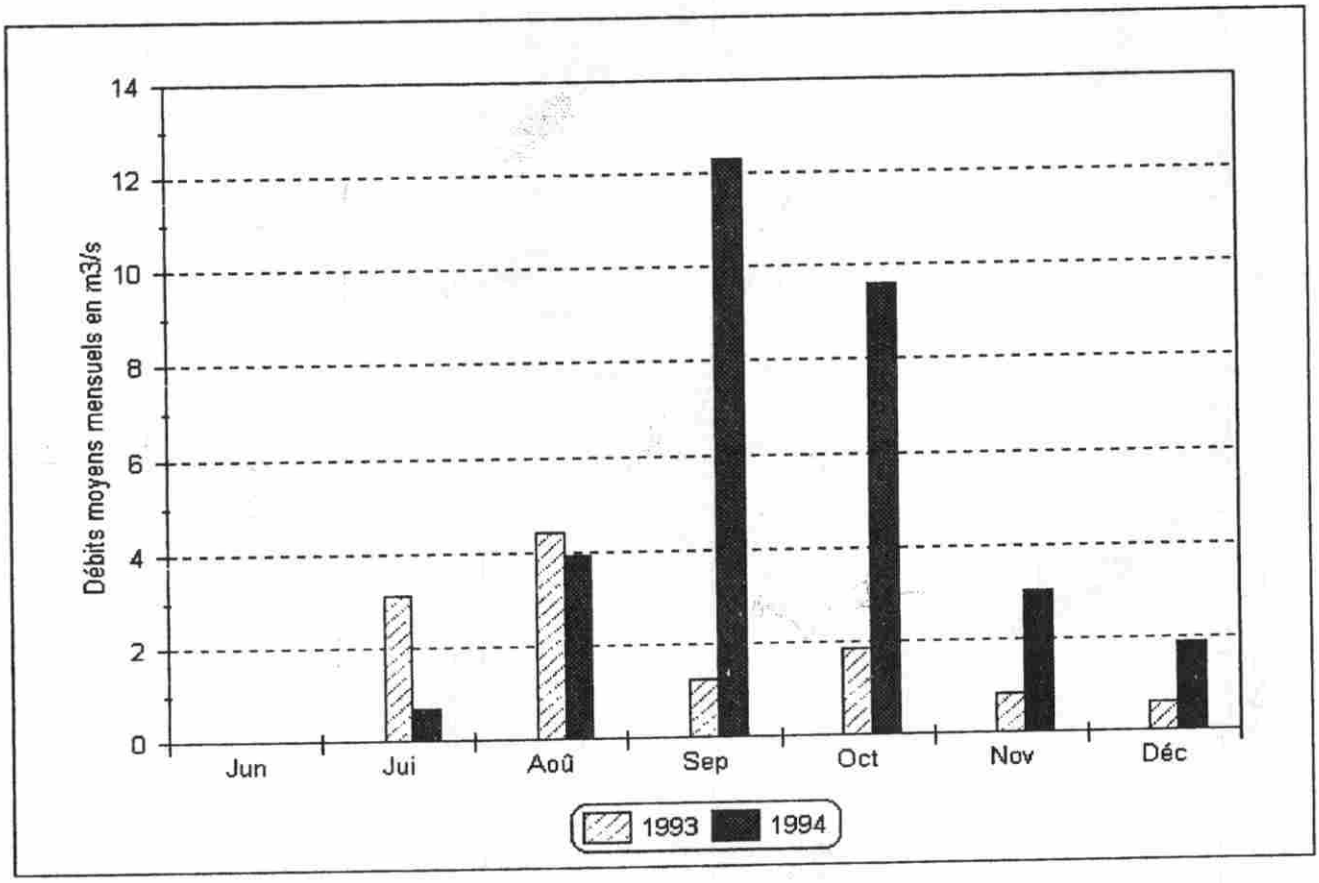


Figure 6.3 - Débits moyens mensuels de la Casamance à Kolda

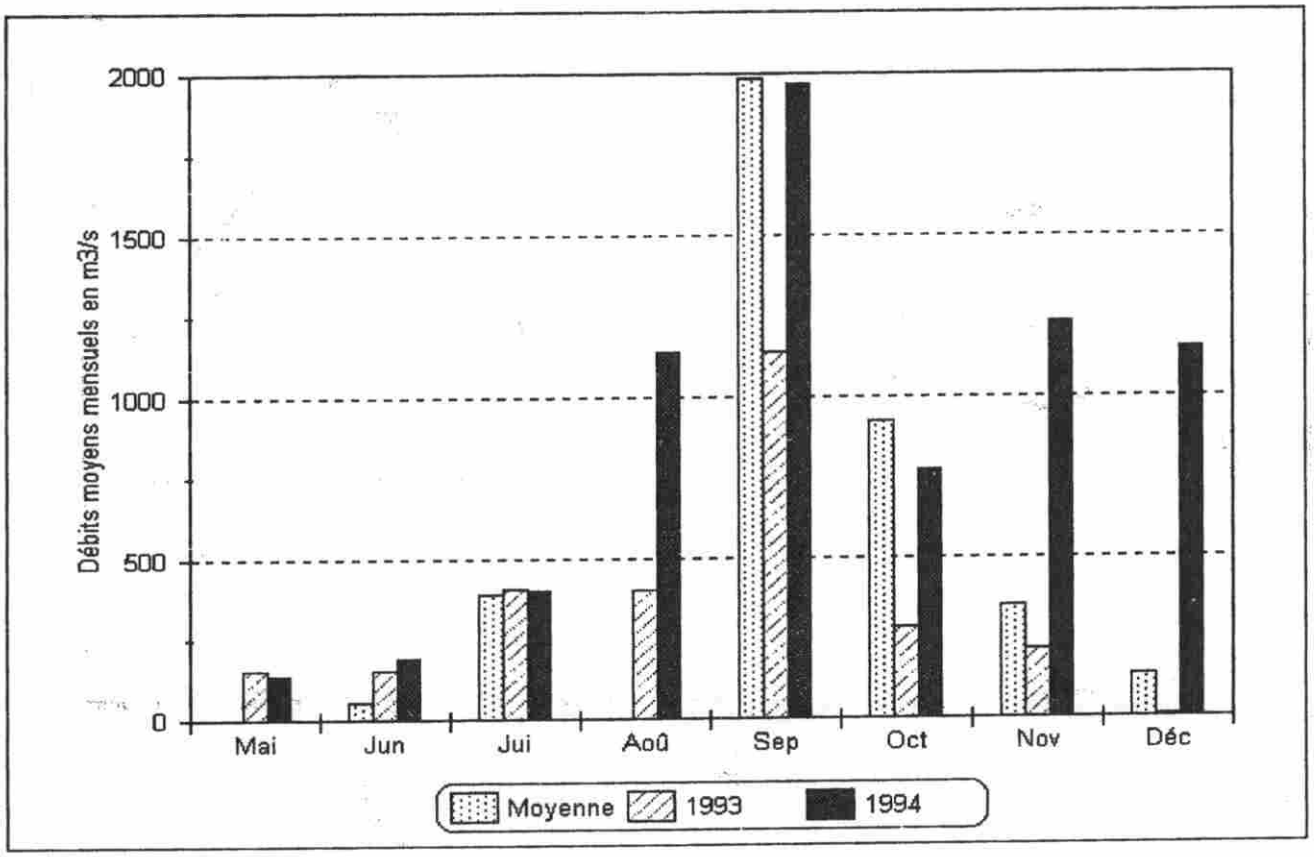


Figure 6.4 - Débits moyens mensuels du Sénégal à Kayes

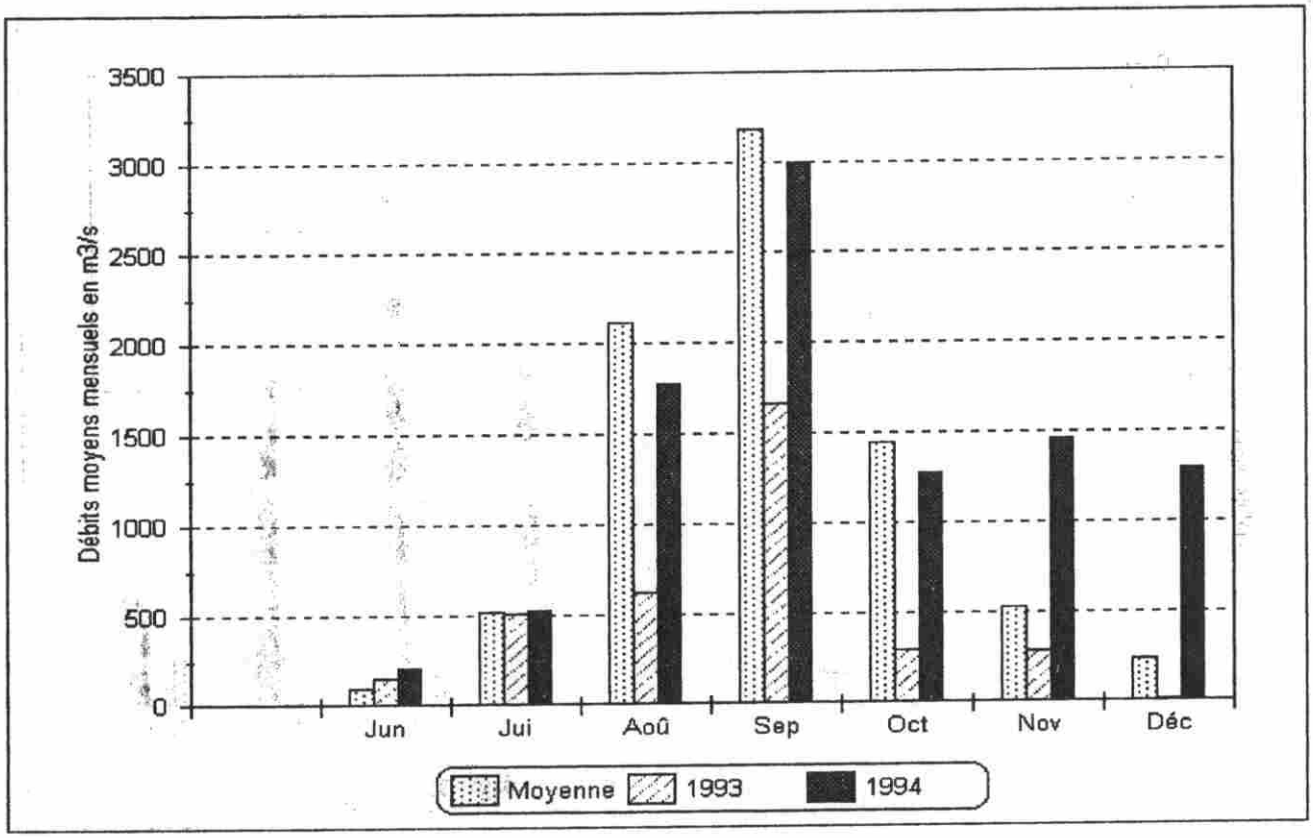


Figure 6.5 - Débits moyens mensuels du Sénégal à Bakel

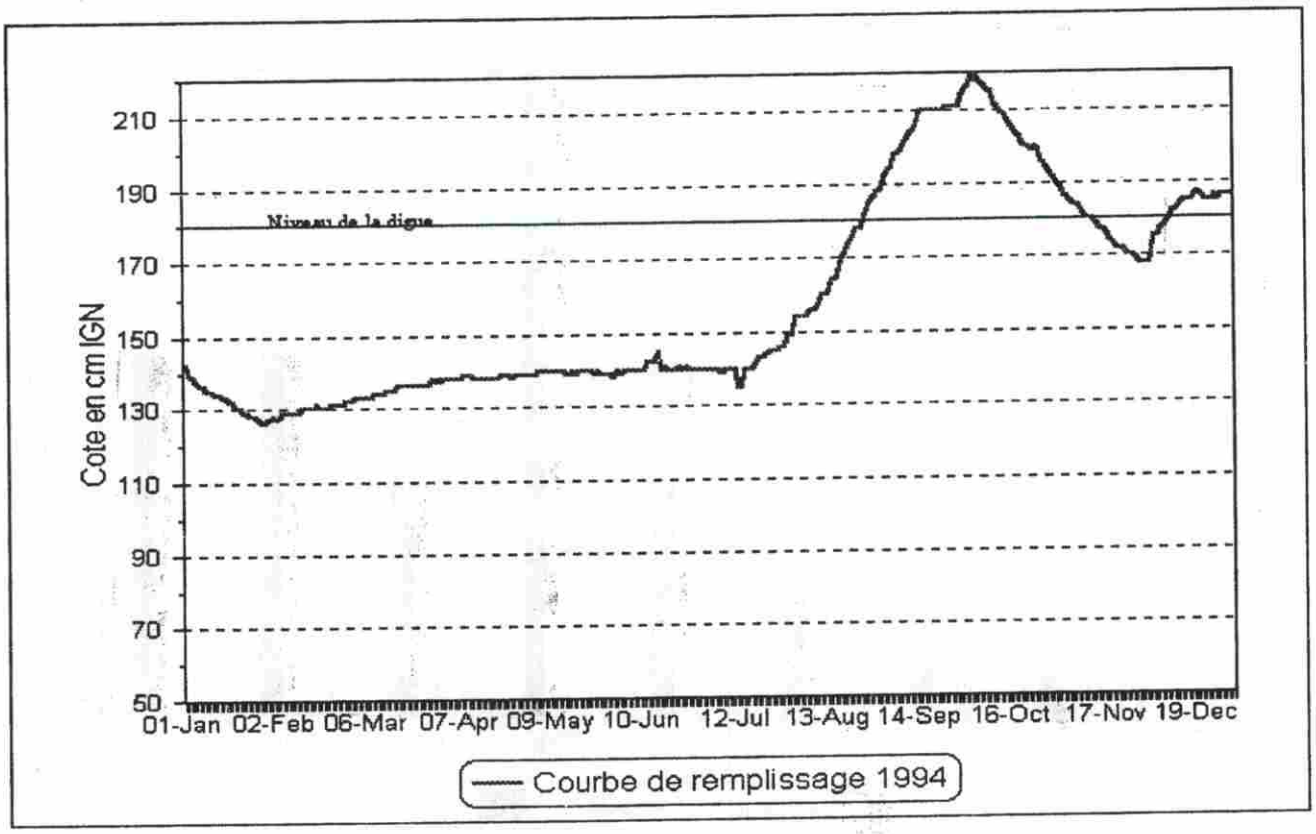


Figure 6.6 - Evolution du plan d'eau du Lac de Guiers à N'Gnith

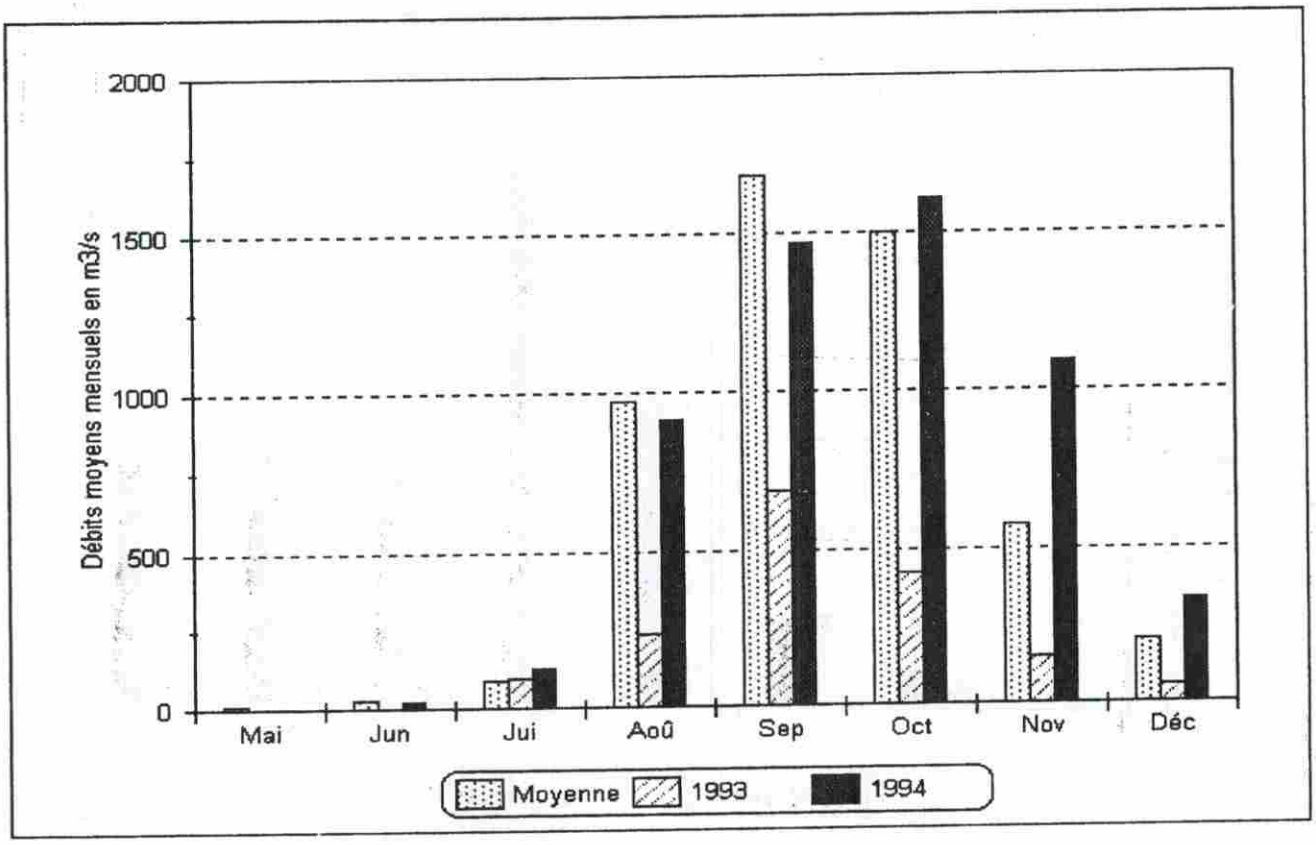


Figure 6.7 - Débits moyens mensuels du Bani à Douna

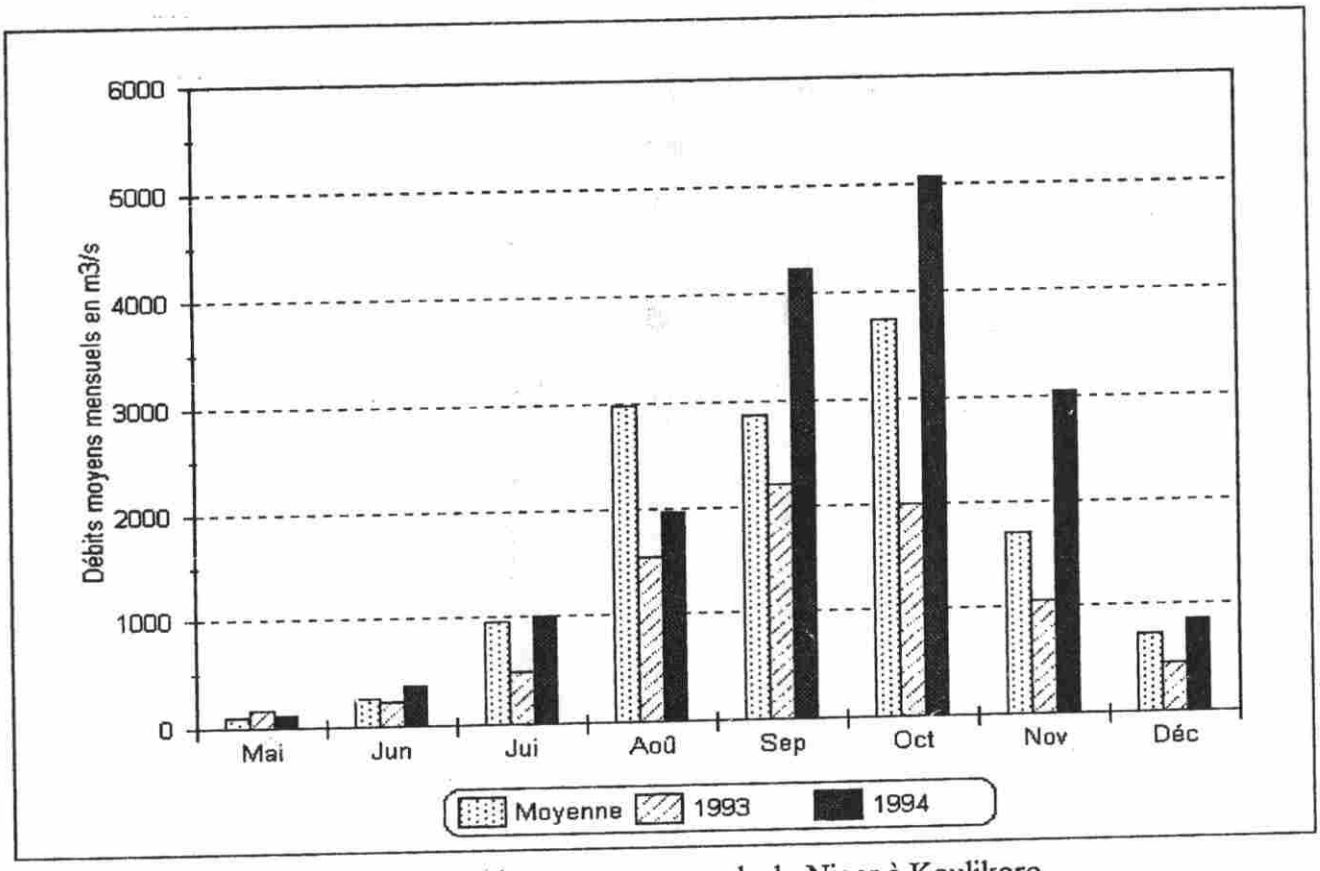


Figure 6.8 - Débits moyens mensuels du Niger à Koulikoro

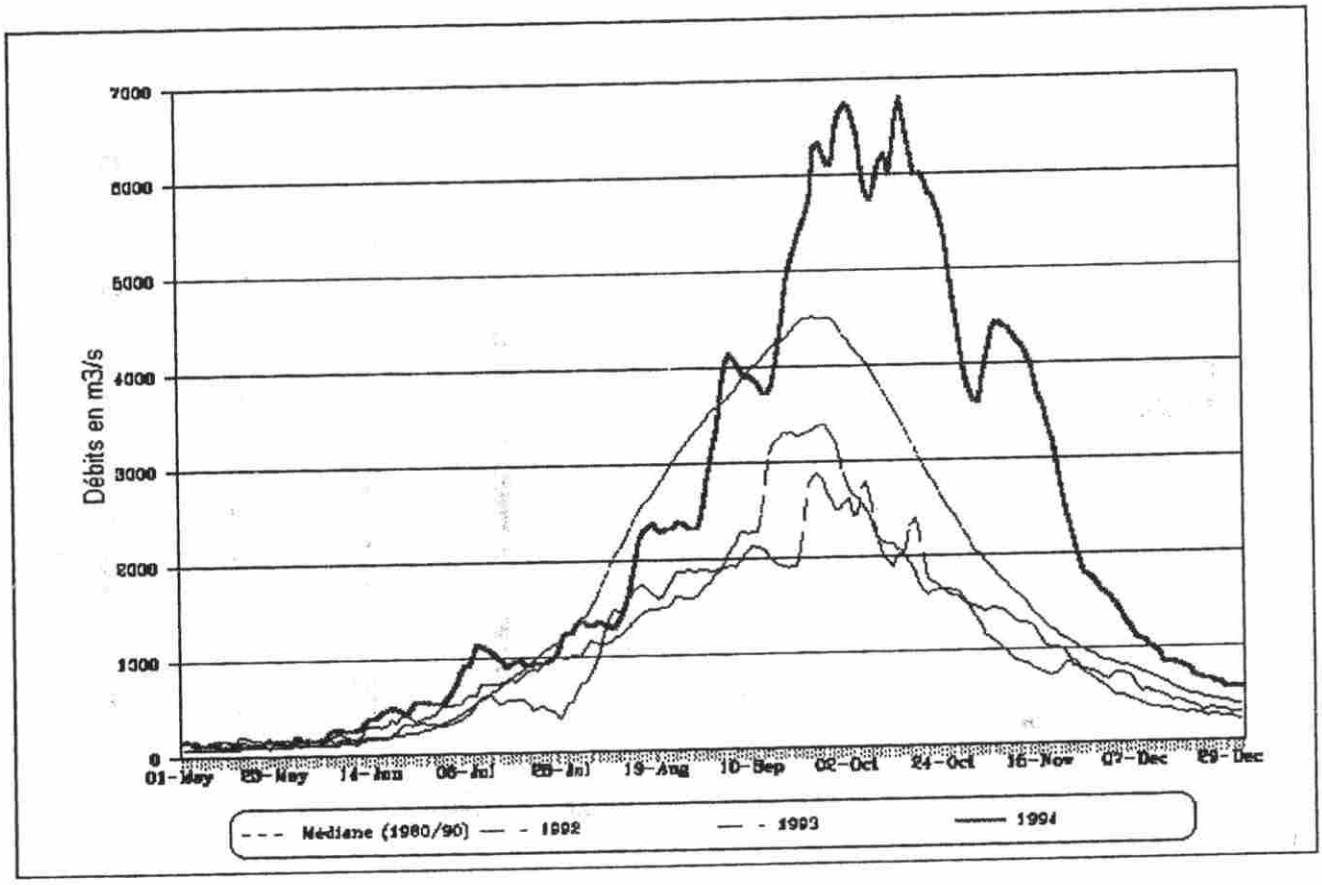


Figure 6.9 - Evolution des débits moyens journaliers du Niger à Koulikoro

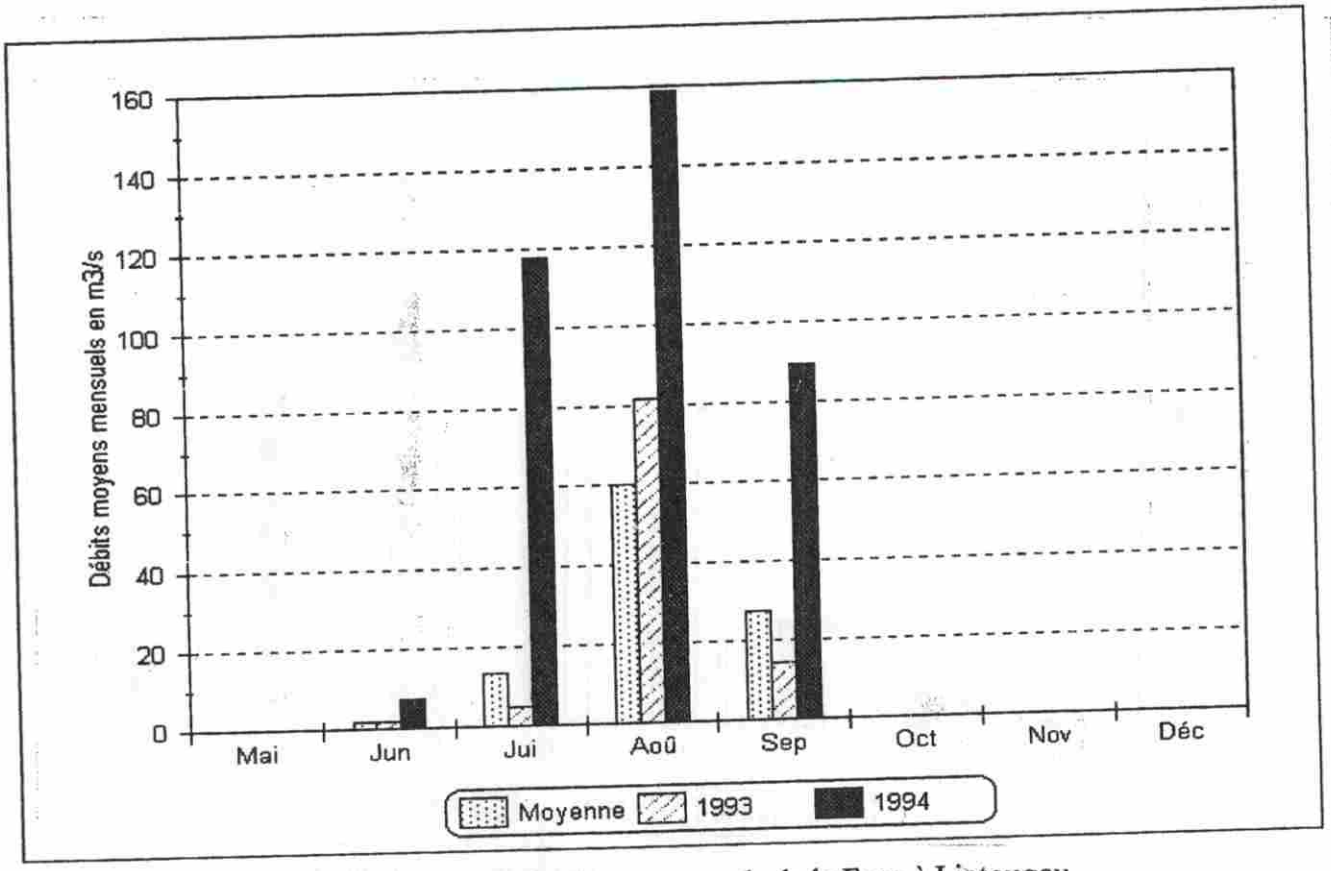


Figure 6.10 - Débits moyens mensuels de la Faga à Liptougou

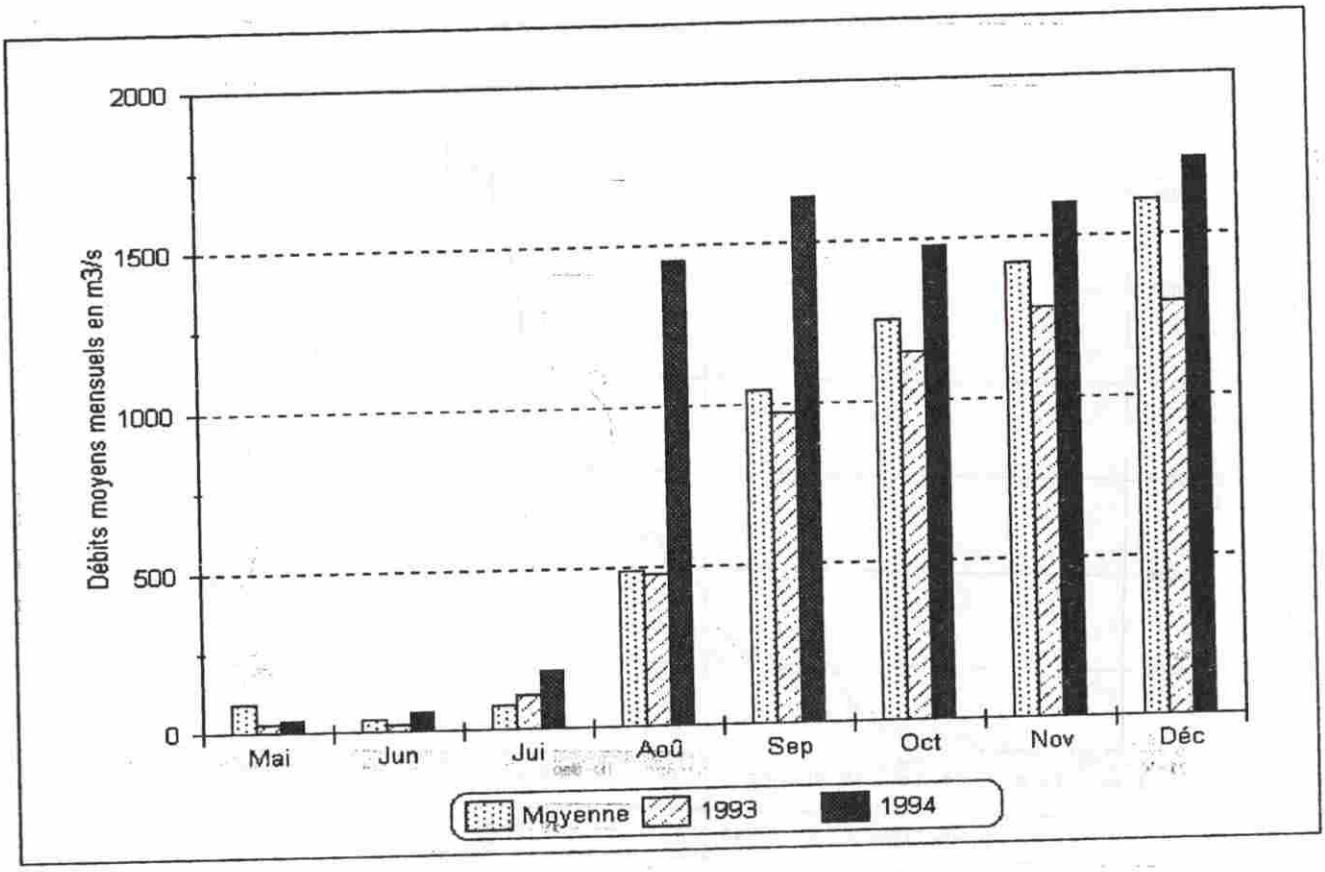


Figure 6.11 - Débits moyens mensuels du Niger à Niamey

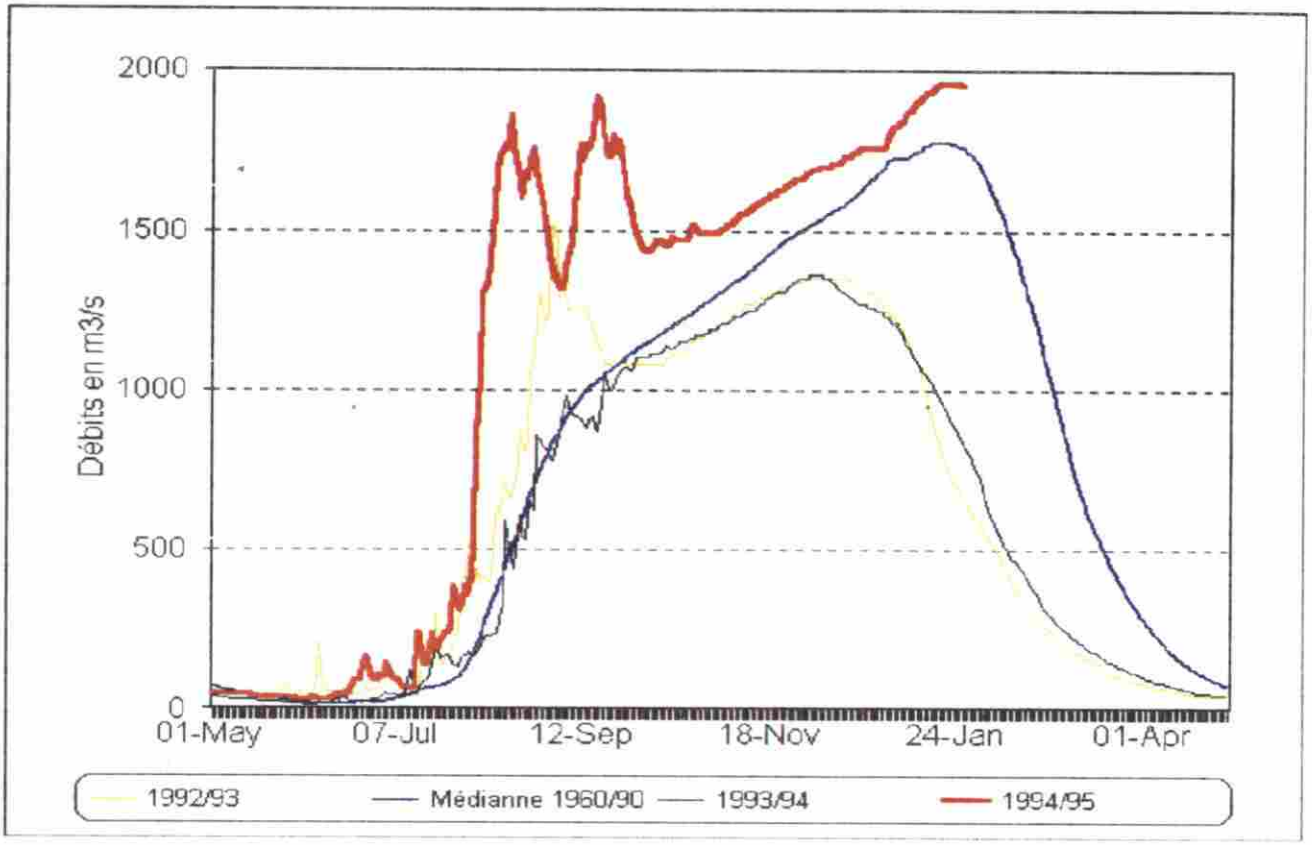


Figure 6.12 - Evolution des débits moyens journaliers du Niger à Niamey

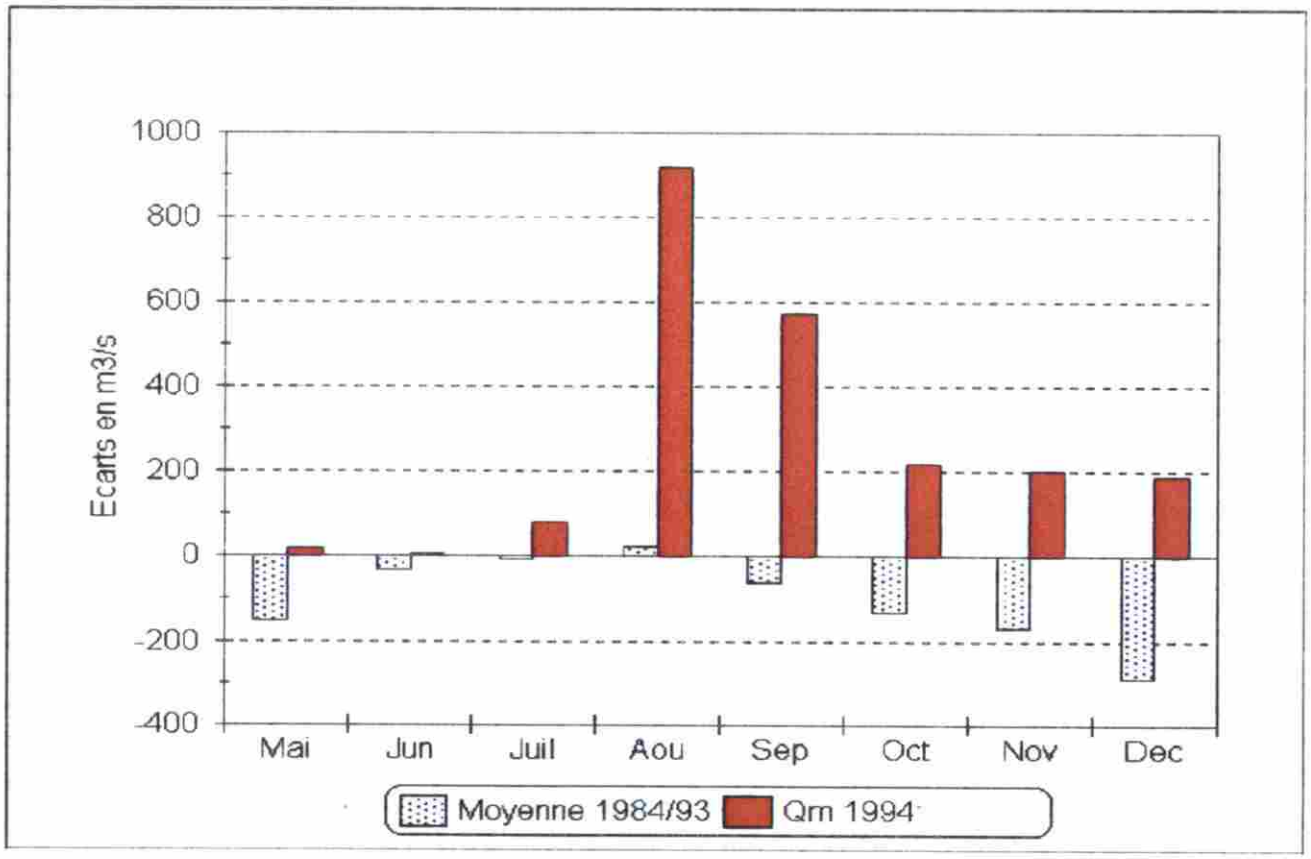


Figure 6.13 - Comparaison des débits moyens mensuels à la moyenne 54/93 du Niger à Niamey

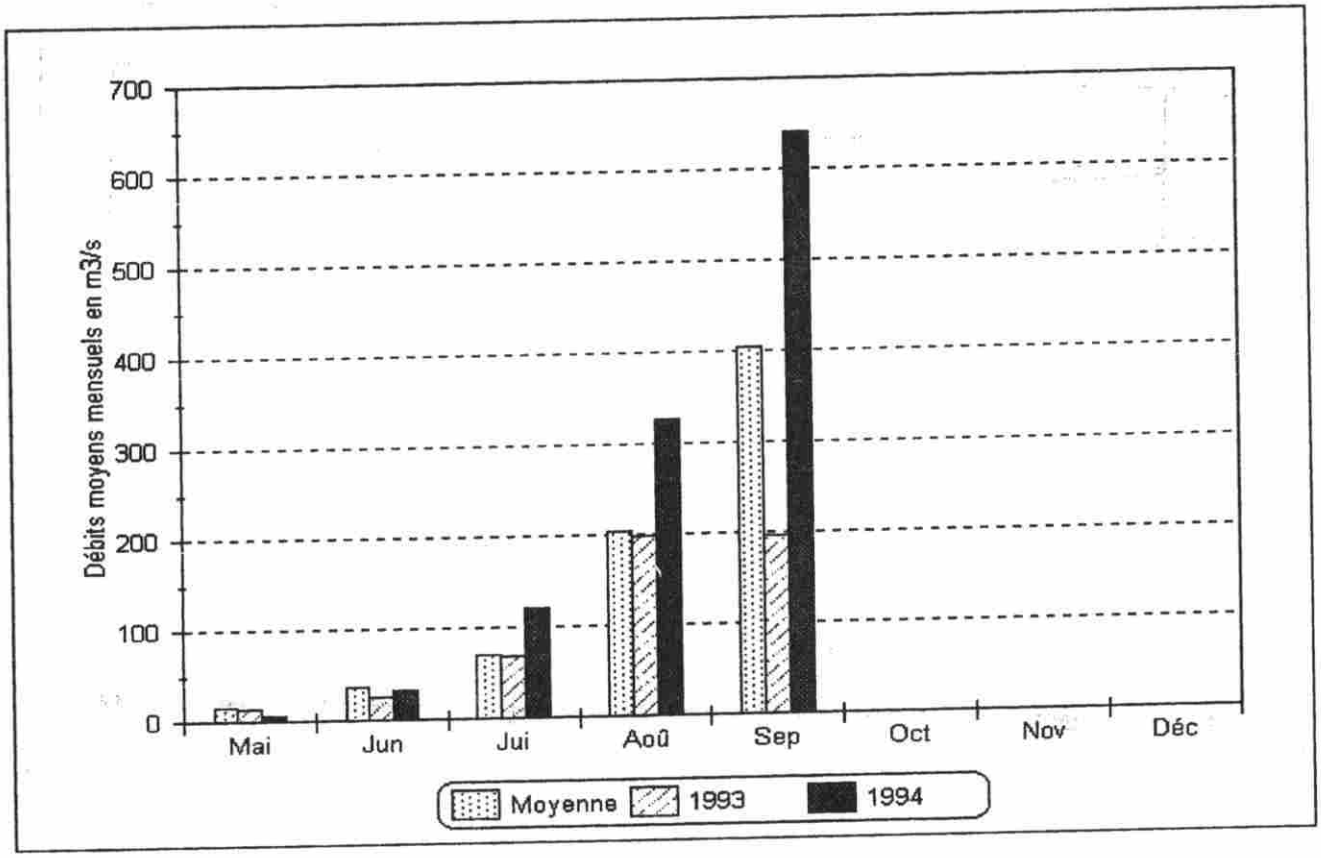


Figure 6.14 - Débits moyens mensuels du Mou Houn à Dapola

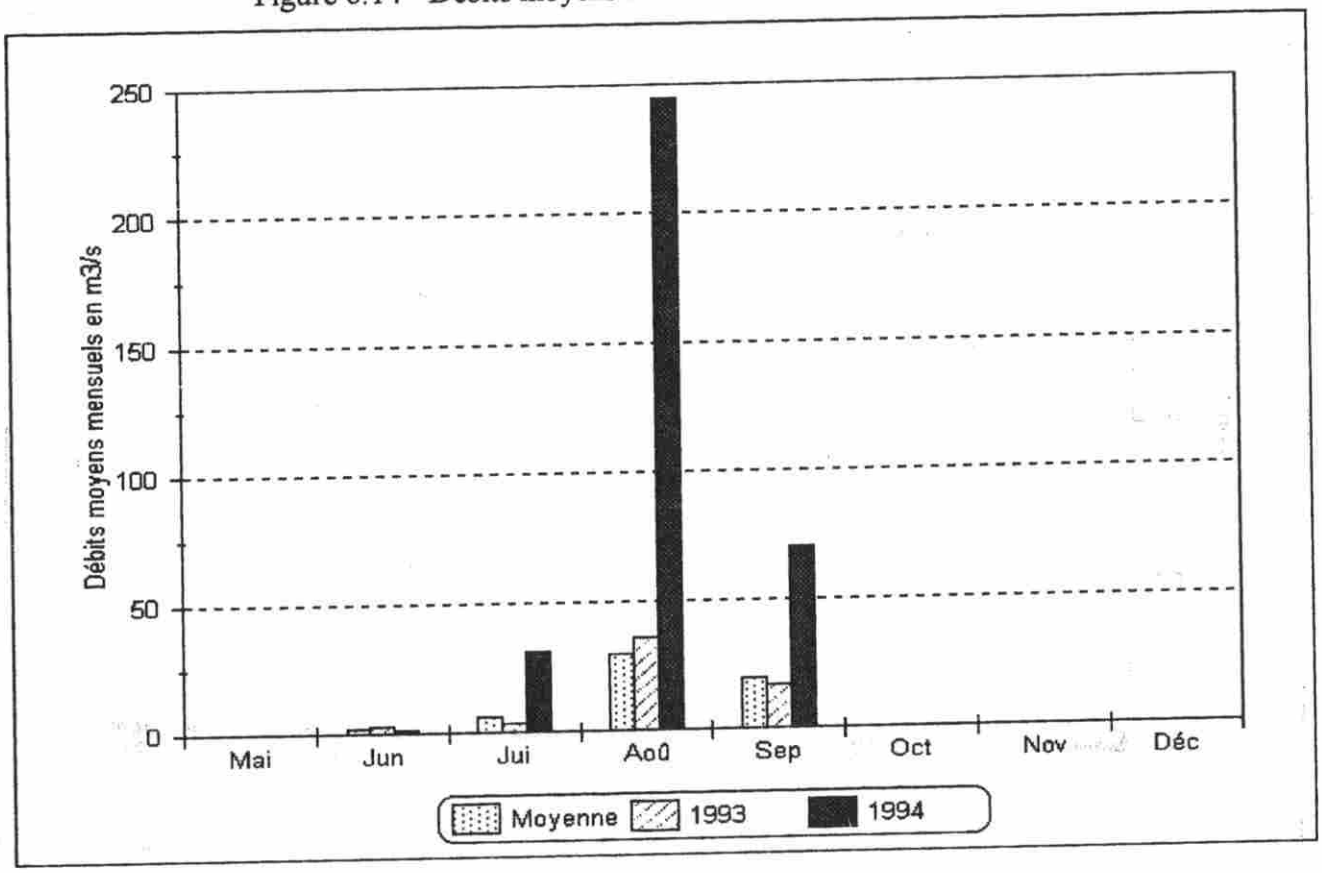


Figure 6.15 - Débits moyens mensuels du Nakambe à Wayen

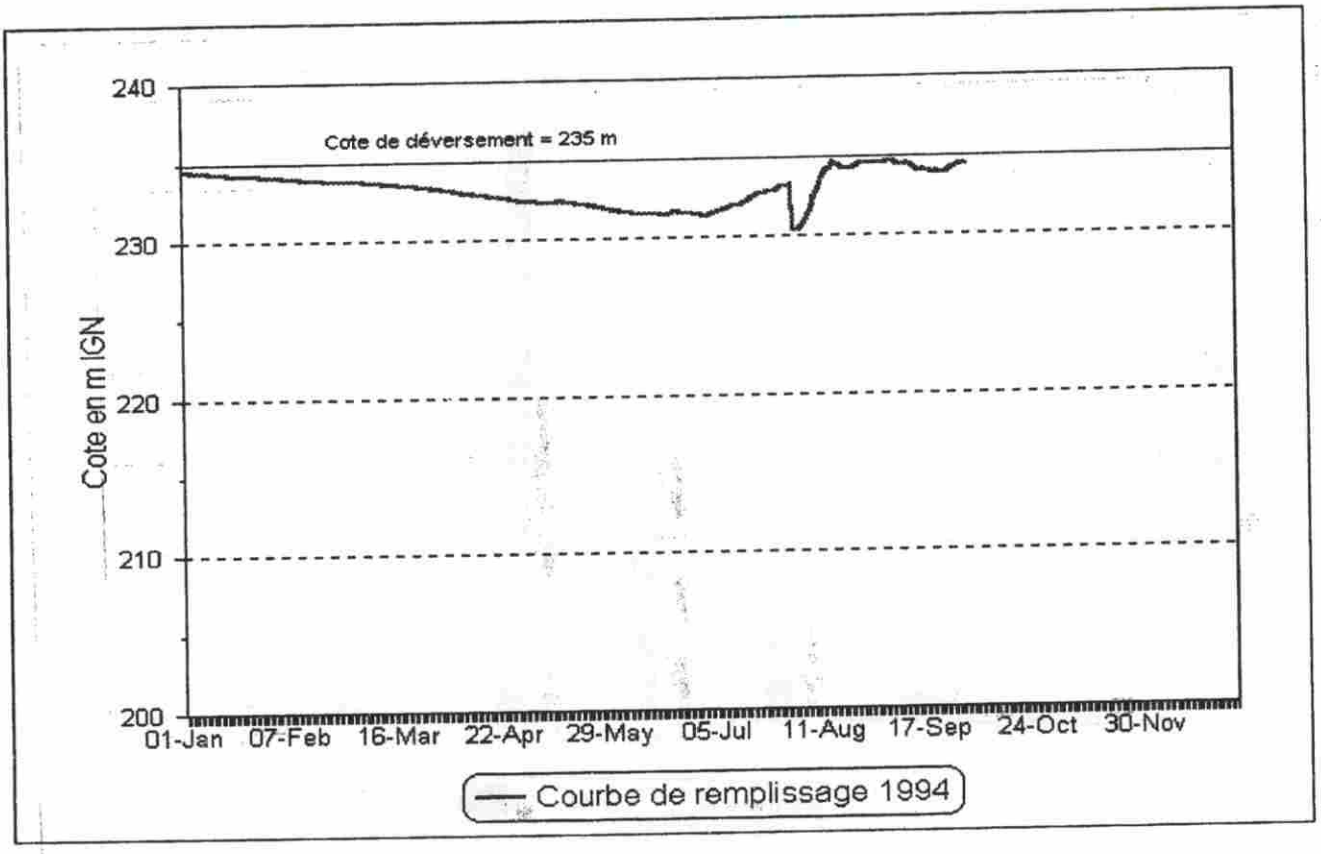


Figure 6.16 - Courbe de remplissage du Barrage de Bagré

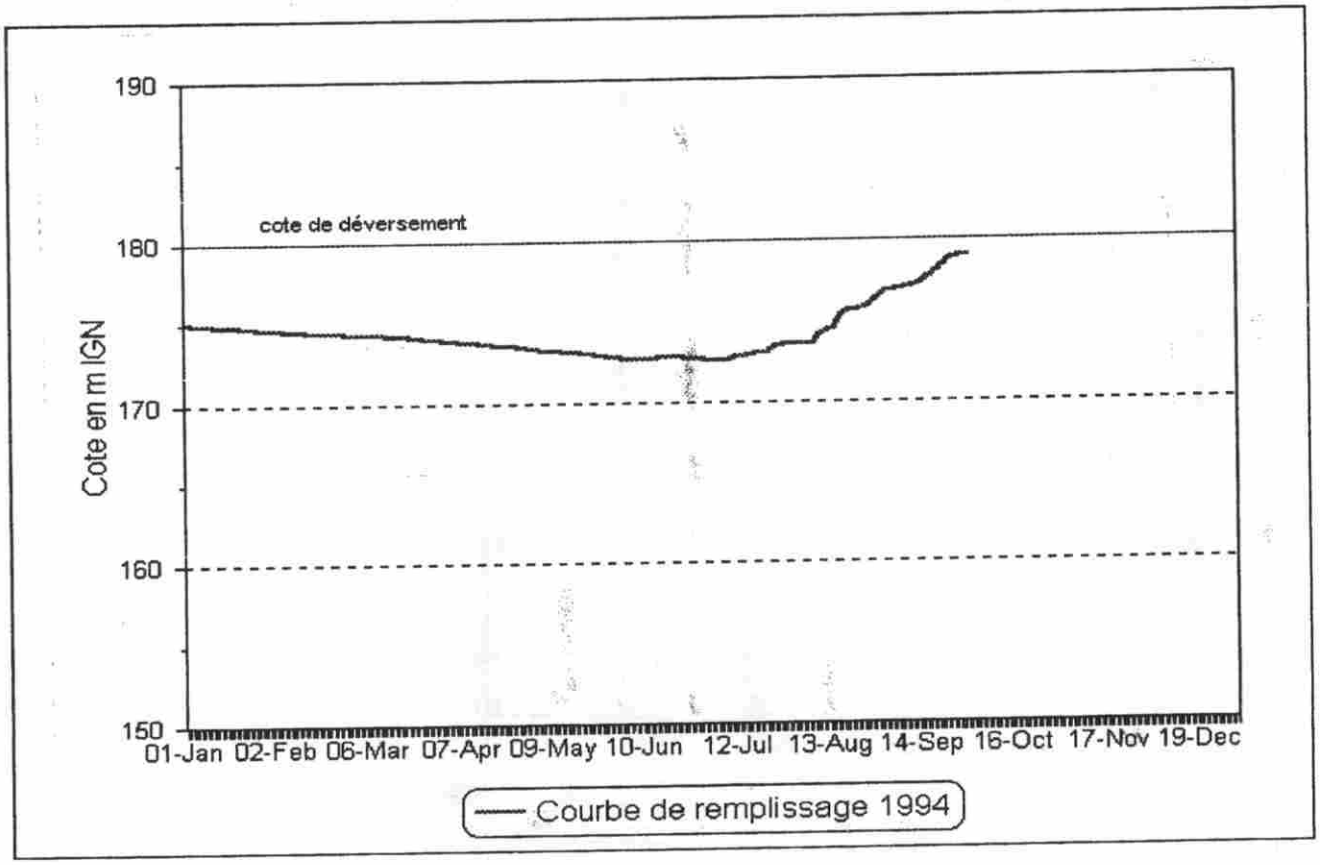


Figure 6.17 - Courbe de remplissage du Barrage de la Kompienga

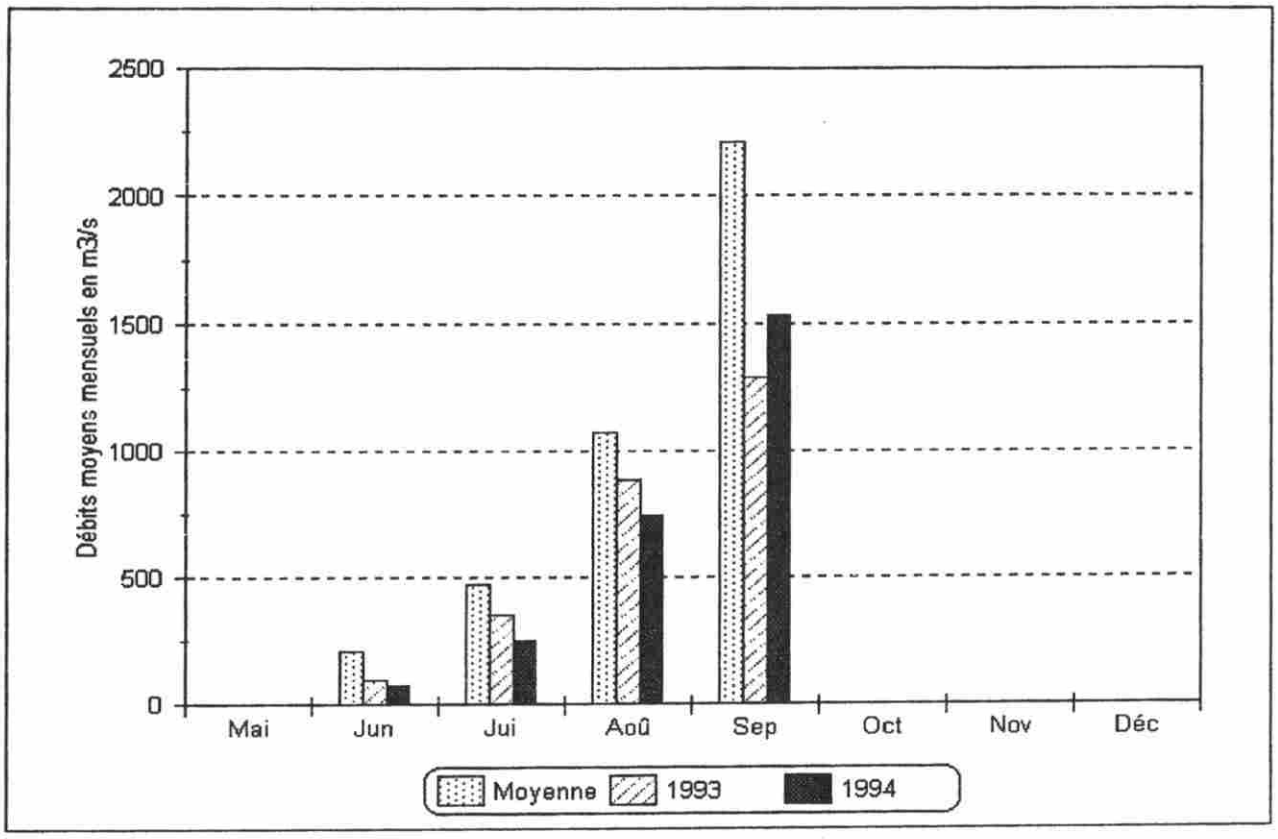


Figure 6.18 - Débits moyens mensuels du Chari à N'Djaména

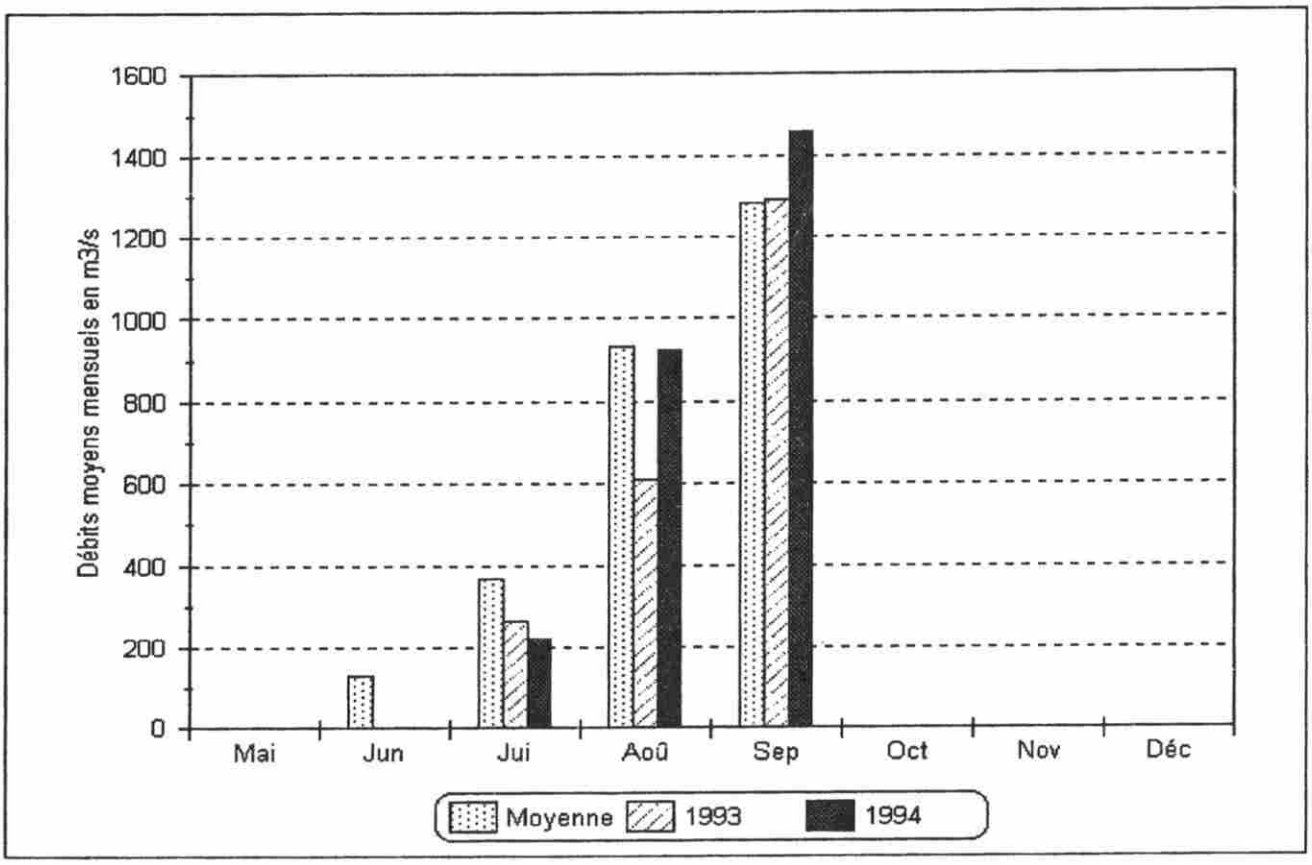


Figure 6.19 - Débits moyens mensuels du Logone à Moundou

ANNEXE 2

TABLEAUX

Tableau 2.1a

Données pluviométriques décadaires du CAP-VERT - saison 1994 -

stations	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94
Ile de Santo Antao																			
AGUA DAS CALDEIRAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	393.0	-	-	-	-
BOCA DE CORUJA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0	-	9.0	304.5	-	-	-	-
CHA DE ARROZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.0	-	-	7.5	-	-	-	-
CHOCHO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.3	-	15.8	399.3	-	-	-	-
FAJA DOMINGAS BENTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.0	-	7.0	230.9	-	-	-	-
JOAO AFONSO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	382.4	-	-	-	-
LAGEDOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.0	-	-	-	-
LAGOA	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	4.7	256.8	0.5	-	-	-
LOMBO DE SANTA	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	0.0	0.0	70.0	399.5	0.0	-	-	-
PASSAGEM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.0	-	-	-	195.4	-	-	-	-
PINHAO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.4	-	-	89.7	-	-	-	-
RABO CURTO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.1	-	-	156.7	-	-	-	-
Ile de Santiago																			
ACHADA ALEM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.6	-	38.6	35.0	-	-	-	-
ACHADA LONGUEIRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	20.0	-	58.0	20.0	-	-	-	-
ACHADA MOERAO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64.0	0.0	-	-	-	-
ACHADA MONTE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.4	-	-	-	-
ALTO CASANAIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.2	24.5	-	56.8	-	-	-	-	-
ASSOMADA PORTAOZINHO	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	2.4	1.0	49.5	25.5	3.5	75.1	27.8	0.2	-	-	-
BABOSA(PICOS)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.7	-	-	-	-
CHAO BOM	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9	4.5	0.0	38.0	6.2	-	-	-	-
COVAO DE NHO LUIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.1	30.1	-	-	-	-
CURRALINHO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.5	-	84.6	0.0	-	-	-	-
CUTELO COVOADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.9	15.8	-	-	-	-
ESCOLA AGRO PECUARIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.8	-	72.5	20.3	-	-	-	-
GUINDAO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	35.7	52.5	-	-	-	-
MONTE CONTADOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	-
PONTE FERRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	-	47.0	21.0	-	-	-	-
PRAIA AEROPORTO	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9	0.4	0.0	4.5	4.6	0.2	-	-	-
RIBEIRAO CHIQUEIRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	-	-	-	-	-
RIBEIRINHA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.8	-	-	23.7	-	-	-	-
RIBEIRO MANUEL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.0	-	-	-	-	-	-	-
RUI VAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.5	18.5	-	-	-	-
RUI VAZ CASA NOVA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.0	40.5	-	68.0	34.6	-	-	-	-
SANTA CRUZ	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	-	-	18.0	-	-	-	-
SAO FRANSCISCO	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	2.5	0.0	6.5	8.0	0.1	-	-	-
SAO JORGE DOS ORGAOS	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	4.2	0.6	49.0	25.2	3.2	54.9	18.6	5.8	-	-	-
SERRA MALAGUETA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.0	-	32.5	87.4	-	-	-	-
TELHAL	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	4.0	8.7	36.6	21.0	1.6	72.4	21.9	0.1	-	-	-
TRINDADE	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0	3.0	31.0	21.0	0.0	8.0	0.0	0.0	-	-	-
Ile de Fogo																			
ACHADA FORA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.5	0.0	-	-	-	-
ACHADA FURNA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.2	-	-	-	-	-	-	-
CAMPANAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169.0	-	-	12.0	9.3	-	-	-	-
CHUPADEIRAO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128.2	117.2	-	-	-	-	-	-	-
CURRAL GRANDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.0	14.7	-	-	-	-
ESPIA	-	-	-	-	-	-	0.0	17.5	76.8	-	-	32.2	-	25.7	0.0	-	-	-	-
FEIJOAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.9	-	10.2	14.0	-	-	-	-

Tableau 2.1a (suite)

Données pluviométriques décadaires du CAP-VERT - saison 1994-

stations	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94
Ile de Fogo																			
FERNAO GOMES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86.5	40.0	-	-	-	-	-	-	-
MONTE BARRO	-	-	-	-	-	-	0.0	10.1	12.8	-	-	-	-	18.0	34.6	-	-	-	-
MONTE VELHA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.5	-	-	-	-	-	-	-
MOSTEIROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	3.7	-	-	-	-
PATIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0	-	-	-	-	-	-	-
PAU CORTADO	-	-	-	-	-	-	0.0	11.0	38.7	-	-	36.0	-	29.0	23.0	-	-	-	-
PIORNO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127.5	-	-	-	-	-	-	-	-
PONTA VERDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.0	-	30.4	17.5	-	-	-	-
RIBEIRA ILHEU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103.7	-	-	-	-	-	-	-
SAO FILIPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.0	-	28.0	4.0	-	-	-	-
CACHACO BR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.8	-	-	-	-	-
CAMPO BAIXO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0	-	-	125.9	10.0	-	-	-	-
FIGUEIRAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.6	0.0	-	-	-	-
FURNA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.1	-	-	27.5	0.0	-	-	-	-
NOVA SINTRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.6	-	-	33.2	4.6	-	-	-	-
CACHACO SN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	55.0	0.0	-	-	-	-
CALEIJAO (POSTO)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.3	-	-	-	-
CAMPO PREGUICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.5	-	-	-	-
ESTANCIA BRAZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0	64.7	-	-	-	-
VILA LADEIRA DA IGRE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71.8	-	-	-	-

Tableau 2.2a

Données pluviométriques décadaires de MAURITANIE - saison 1994 -

stations	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94
Hodh El Chargui																			
ADEL BOGROU	0.0	0.0	0.0	15.0	30.0	3.0	0.0	22.0	30.0	-	42.5	20.0	0.0	-	-	-	-	-	-
AMOURJ	0.0	0.0	0.0	48.0	8.0	12.5	9.5	3.1	30.0	6.0	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
BASSIKNOU	3.0	0.0	5.0	3.0	12.1	40.0	15.0	40.0	37.8	70.7	28.6	46.0	12.0	0.0	0.0	-	-	-	-
BOUSTEILA	0.0	0.0	0.0	21.0	12.1	0.0	8.0	0.0	47.8	23.0	12.0	68.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
DJIGUENI	11.4	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	6.0	0.0	107.6	58.1	35.9	77.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
FASSALA-NERE	3.0	0.0	0.0	3.0	2.0	31.5	82.0	23.0	13.0	117.0	49.0	71.0	0.9	0.0	0.0	-	-	-	-
NEMA	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	28.2	17.0	11.0	85.5	58.1	44.0	16.5	36.5	0.0	0.0	-	-	-	-
OUALATA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	0.0	44.0	95.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
TIMBEDRA	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	0.0	14.6	0.0	56.0	3.3	49.9	34.4	4.0	0.0	0.0	-	-	-	-
Guidimaka																			
GHABOU	0.0	0.0	3.5	40.0	12.5	45.9	0.0	26.0	4.5	67.0	55.5	70.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
GOURAYE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	9.0	61.1	36.7	111.5	74.3	96.6	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
SELIBABY	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	13.7	8.9	45.0	117.8	61.1	100.2	77.4	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
WOMPOU	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	0.0	1.2	55.4	0.0	88.7	68.7	18.5	2.0	0.0	0.0	-	-	-	-
Tiris Zemmour																			
BIR MOGHREIN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
ZOUERATE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-

Tableau 2.2a (suite)

Données pluviométriques décadaires de MAURITANIE - saison 1994 -

stations	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94
Hodh El Gharbi																			
AKJOUJT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	9.6	-	-	-	-
AIN FARBA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-
AIOUN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	59.7	56.2	30.6	52.5	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
AOUINAT ZBEL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	-	40.0	52.0	0.0	-	-	-	-	-	-
KOUBENI	0.0	0.0	0.0	2.0	15.0	0.0	16.3	0.0	42.7	10.0	62.5	76.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
TAMCHAKETT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	3.0	25.0	53.0	10.7	63.5	36.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
TINTANE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	5.3	0.0	4.0	-	34.0	30.0	0.0	-	-	-	-	-	-
TOUIL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	4.5	0.0	80.3	27.0	-	45.1	0.0	-	-	-	-	-	-
Assaba																			
BARKEOL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	46.0	31.0	22.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
BELOUGUE-LITAMA	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-
BOGHE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	20.4	81.5	28.0	0.0	0.0	42.5	-	-	-	-
BOUMDEID	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	1.0	22.0	5.5	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
GUEROU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	4.4	0.0	23.7	25.2	-	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-
KANKOSSA	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	6.5	82.3	63.0	5.0	68.1	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
KIFFA	0.0	3.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7	81.2	37.7	4.2	19.5	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
OULD YENGE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	1.1	56.0	65.5	60.8	55.5	70.4	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
Gorgol																			
FOUM-GLEITA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	17.1	0.0	-	0.0	-	0.0	-	-	-	-
KAEDI (IRAT)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	8.5	2.0	37.3	71.5	78.4	0.0	0.0	13.0	-	-	-	-
LEXEIBA	0.0	0.0	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M'BOUT	0.0	0.0	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	24.7	72.9	55.5	47.2	0.0	0.0	38.1	-	-	-	-
MAGHAMA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	26.5	64.0	94.1	48.0	6.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
TOUFOUNDE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.0	67.9	19.0	21.0	0.0	0.0	19.5	-	-	-	-
Brakna																			
ALEG	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6	38.3	34.0	1.8	20.1	0.0	14.5	-	-	-	-
BABABE	0.0	0.0	4.0	-	-	-	5.0	0.0	6.1	47.2	60.0	0.0	0.0	-	32.7	-	-	-	-
M'BAGNE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	3.0	0.0	28.0	73.6	57.0	5.2	0.0	0.0	50.5	0.0	0.0	0.0	222.3
MAGTA-LAHJAR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	1.5	22.0	10.0	19.6	-	45.0	-	-	-	-
MONGUEL	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	9.3	94.0	28.3	33.0	0.0	0.0	45.9	-	-	-	-
Trarza																			
BOUTILIMIT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	53.0	0.1	22.0	41.0	0.0	0.0	15.8	-	-	-	-
KEUR MACENE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.5	-	-	-	-
MEDERDRA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-	-	-	-
NOUAKCHOTT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	-	-	-	-
R'KIZ	-	-	-	-	-	-	-	0.0	-	2.5	0.0	0.0	0.0	-	0.0	-	-	-	-
ROSSO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2	77.7	7.0	19.6	13.5	0.0	53.0	-	-	-	-
TEKANE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	23.7	0.0	0.0	1.0	0.0	40.0	-	-	-	-
Adrar																			
ATAR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	3.0	5.5	0.0	34.9	-	-	-	-
NOUADHIBOU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
Tagant																			
ACHRAM SONADER	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-
DJAJIBINE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	20.5	0.0	-	0.0	-	-	-	-
MOUDJERIA	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	34.5	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	-	-	-	-
TICHITT	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIDJIKJA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	27.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0	-	-	-	-

Tableau 2.3a

Données pluviométriques décadaires du SENEGAL -saison 1994-

stations	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-histo
Région St Louis																				
MATAM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.7	52.4	66.2	47.7	154.2	0.0	1.4	29.2	0.3	0.0	10.6	462.7	103.9
PODOR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1	16.0	6.8	43.5	0.0	23.9	40.2	0.0	0.3	5.7	152.5	-58.1
RANEROU	0.0	0.0	46.2	0.0	21.2	0.0	14.0	34.7	91.2	99.1	44.4	115.6	0.0	4.7	63.9	0.0	0.0	2.3	537.3	-
SAINT LOUIS AERO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	54.9	5.4	4.8	0.0	0.0	154.8	0.1	16.1	4.3	247.8	-10.2
Région Louga																				
LINGUERE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.3	0.0	4.2	68.4	45.9	72.5	31.6	0.0	12.9	10.7	1.0	10.7	13.5	274.4	-114.1
LOUGA	0.0	0.0	0.4	0.0	2.2	0.0	0.0	3.6	12.2	38.1	14.0	27.2	3.6	25.1	78.1	0.0	11.5	3.0	219.0	-96.9
Région Thiès																				
M BOUR	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6	0.0	0.0	15.2	71.5	81.4	57.5	28.6	5.7	41.5	45.5	3.0	7.0	1.1	373.6	-181.5
DAKAR-YOFF	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	1.9	1.0	45.7	44.0	56.2	1.2	2.6	12.6	0.0	0.0	0.0	168.8	-238.5
THIES	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	0.0	0.0	4.3	29.3	101.8	30.3	110.4	20.2	45.8	65.2	0.0	4.1	1.9	427.9	-53.1
Région Diourbel																				
BAMBEY METEO	-	-	-	0.0	13.0	0.0	5.0	0.5	147.8	93.0	54.7	52.8	40.2	18.9	63.0	0.0	4.0	0.0	-	-
KHOMBOLE	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	1.6	91.7	62.7	45.8	33.4	23.0	0.0	43.8	0.0	13.0	4.0	327.0	-
DIOURBEL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	69.2	180.5	60.1	23.3	37.3	14.8	25.1	0.0	12.1	0.6	428.1	-80.6
Région Kaolack																				
FATICK	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	0.0	1.5	7.2	45.4	190.1	106.2	48.9	20.3	12.5	90.0	0.7	5.1	3.8	550.2	-21.8
KAOLACK	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8	3.5	8.2	5.6	57.2	241.6	150.5	36.7	33.6	33.6	48.6	15.9	0.0	12.6	684.4	83.7
KOUNGHEUL	0.0	0.0	0.1	18.0	16.1	19.0	68.9	1.1	77.7	122.6	98.8	102.7	72.0	59.5	32.1	15.1	1.0	23.2	727.9	20.7
NIORO DU RIP	0.0	0.0	0.0	0.2	27.7	10.5	74.4	10.2	116.4	127.8	110.9	56.1	33.5	12.0	87.1	38.1	0.0	23.2	728.1	15.5
Région Tambacounda																				
BAKEL	0.0	0.0	5.6	2.1	0.0	64.0	64.0	67.1	35.7	0.0	7.3	112.1	0.6	23.0	38.5	79.0	0.0	2.8	501.8	-23.3
GOUDIRY	0.0	0.0	12.8	32.9	29.3	1.7	42.5	45.6	20.8	114.0	114.5	79.1	19.2	22.4	133.3	41.4	0.0	2.3	711.8	44.5
KEDOUGOU	0.0	0.0	44.9	61.0	86.1	47.8	43.0	29.6	230.9	35.4	84.5	85.6	74.6	183.5	160.1	73.8	15.3	79.7	1335.8	126.0
SIMENTI	0.0	0.0	12.0	9.5	30.5	29.2	60.1	40.1	61.3	154.2	147.3	109.0	68.7	159.4	139.2	88.6	12.1	24.4	1145.6	-
TAMBACOUNDA	0.0	0.0	5.6	30.6	33.9	19.1	22.8	116.0	98.0	37.8	146.2	153.5	75.6	102.1	115.7	36.0	25.6	35.8	1054.3	292.5
Région Kolda																				
KOLDA	0.0	0.0	1.3	27.2	22.3	60.8	99.9	13.1	-	65.9	126.2	121.8	73.6	98.7	98.0	38.4	20.8	15.3	-	-
VELINGARA CASAMANCE	0.0	0.0	20.0	0.0	39.1	114.0	62.3	8.5	77.2	62.4	163.5	128.3	60.9	53.9	69.3	65.3	0.0	20.1	944.8	33.9
Région Ziguinchor																				
CAP SKIRRING	0.0	0.0	6.6	4.8	60.7	8.6	67.7	13.2	123.1	125.6	103.8	52.2	87.6	99.8	64.8	60.1	23.7	63.2	965.5	-
ZIGUINCHOR	0.0	0.0	10.8	25.4	45.8	27.1	101.8	27.0	194.8	60.4	124.1	12.1	43.4	196.2	196.5	63.9	43.2	34.9	1207.4	-37.1

Tableau 2.4a

Données pluviométriques décadaires de GAMBIE -saison 1994-

stations	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
BAKENDICK MFC	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	122.4	5.0	183.9	136.5	40.0	31.5	33.3	116.3	75.2	45.4	0.0	39.2	830.7	-
BANJUL HALFDIE	-	-	-	-	-	11.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BANJUL MARINA	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	11.9	88.4	24.0	187.3	87.6	99.8	36.5	76.7	138.0	52.4	59.1	8.5	54.2	927.5	-
BANSANG	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3	18.0	81.3	24.0	170.2	63.6	-	121.5	68.5	55.0	86.5	36.2	0.5	53.6	-	-
BASSE MET.	0.0	0.0	1.7	3.0	24.2	53.9	106.2	15.0	80.1	72.3	158.8	187.5	51.6	136.7	47.7	39.6	37.5	12.3	1028.1	110.9
DANKUNKU	0.0	0.0	0.0	0.0	36.5	0.0	107.0	0.0	94.9	56.0	80.0	101.6	42.8	58.0	67.0	32.0	13.0	70.0	758.8	-
FATOTO DISPENSARY	0.0	0.0	20.6	27.1	18.5	36.0	88.5	33.3	55.2	100.6	130.7	66.3	70.3	106.3	154.9	47.8	0.0	14.6	970.7	-
GEORGETOWN	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7	24.5	70.6	30.5	242.5	98.2	119.5	161.5	77.5	35.2	85.2	25.4	2.8	20.5	1026.6	4.6
GIROBA KUNDA MFC	0.0	0.0	0.0	5.1	19.4	51.5	122.5	18.6	89.7	76.0	153.9	210.9	-	-	52.0	39.2	51.5	14.5	-	-
JENOI MET.	0.0	0.0	2.3	0.0	42.5	4.7	104.9	12.7	125.1	138.2	69.5	112.9	37.0	50.4	70.6	36.7	6.4	41.8	855.7	75.8
KAUR HYDRO.	0.0	0.0	0.0	1.3	18.3	16.7	66.2	9.9	56.7	88.2	120.4	109.8	51.2	-	59.7	36.9	6.2	29.0	-	-
KEREWAN MET.	0.0	0.0	0.0	0.0	-	1.3	77.1	1.2	192.7	145.6	58.5	35.6	45.5	103.8	138.2	17.2	1.5	45.1	-	-
KUNTAUR	0.0	0.0	5.0	1.6	54.0	2.7	33.6	1.9	130.0	66.5	93.2	133.5	62.2	5.8	123.9	17.2	13.2	51.5	795.8	-
KWINELLA	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	3.2	101.6	0.0	179.8	149.2	-	99.8	19.6	82.9	52.5	16.1	33.2	27.2	-	-
MANKAMANG MFC	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0	51.6	94.4	18.3	97.3	120.2	97.9	233.0	30.0	81.7	121.8	41.0	34.5	19.0	1069.7	-
N'JAU MFC	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	37.4	96.1	2.0	117.6	64.6	186.7	93.8	40.8	33.5	41.0	33.2	-	17.2	-	-
PIRANG MFC	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	90.7	118.9	309.1	102.1	107.0	38.1	41.4	39.5	-	138.8	0.0	20.3	-	-
SAPU MET.	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	37.4	27.9	1.5	151.4	82.0	127.8	148.8	68.0	105.2	95.0	-	11.3	59.2	-	-
SERREKUNDA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	57.6	10.2	143.0	375.7	58.5	101.6	24.0	256.4	100.8	100.0	0.0	28.9	1257.3	-
SIBANOR MET	0.0	0.0	5.7	8.5	1.9	23.6	49.9	13.1	242.3	85.0	117.2	65.2	45.7	83.7	40.4	37.9	16.8	14.6	851.5	-
YALLAL MFC	0.0	0.0	0.0	0.0	-	1.6	98.3	3.6	105.3	118.0	132.2	102.0	27.4	39.0	45.0	27.6	2.9	53.5	-	-
YUNDUM AIRPORT	0.0	0.0	0.0	5.8	1.9	0.1	42.0	21.4	285.9	167.6	83.6	38.5	67.1	225.1	124.1	28.7	0.0	15.7	1107.5	93.9

Tableau 2.5a

Données pluviométriques décadaires de GUINEE-BISSAU -saison 1994-

stations	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
BAFATA	0.0	0.0	11.2	26.9	50.7	13.0	67.5	20.0	131.4	86.0	66.5	114.2	125.8	215.9	92.5	134.0	39.0	123.0	1317.6	-
BAMBADINCA	0.0	0.0	25.5	55.0	82.1	49.6	67.8	57.3	166.7	58.4	60.7	119.7	107.6	223.4	100.7	85.5	85.3	71.7	1413.4	-
BEDANDA	-	-	-	62.1	-	-	-	-	-	0.0	41.4	28.3	119.8	242.4	72.9	-	-	-	-	-
BISSAU AIRPORT	0.0	0.0	12.6	30.1	58.3	47.1	88.7	69.1	93.6	313.0	109.0	27.3	162.1	148.3	282.8	88.4	51.6	109.8	1691.8	-
BISSAU OBSERVATORIO	0.0	0.0	13.0	66.4	72.0	51.5	168.4	85.2	126.8	151.0	118.0	169.0	229.0	153.2	326.6	90.2	39.3	143.2	2002.8	-
BISSORA	0.0	0.0	7.4	29.0	34.8	32.2	77.3	71.4	169.0	46.0	172.8	55.3	139.9	117.6	111.7	73.6	53.0	65.5	1256.1	-
BOLAMA	0.0	0.4	32.9	78.6	105.6	67.5	130.5	193.8	230.0	228.0	165.0	147.1	142.3	249.5	291.8	54.5	137.2	104.2	2358.8	-
BUBA	0.0	5.0	56.4	61.6	79.6	38.3	97.8	37.0	442.0	-	-	42.5	140.2	279.9	156.2	225.8	77.6	311.9	-	-
BULA	0.0	0.0	12.0	15.5	72.0	39.6	122.0	55.0	78.7	118.9	67.0	91.0	65.3	126.5	143.0	111.5	50.1	98.5	1266.6	-
CACINE	0.0	5.2	27.0	43.5	59.4	52.5	137.0	100.0	427.0	246.9	108.0	83.5	122.9	286.2	232.0	455.1	154.1	46.1	2586.4	-
QUINHAMEL	0.0	0.0	30.0	27.0	51.9	18.1	105.4	51.4	246.7	91.0	78.0	57.8	86.6	205.5	182.9	200.0	41.3	55.0	1528.6	-

Tableau 2.6a

Données pluviométriques décadaires du MALI -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
Region GAO																							
ANSONGO	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	1.8	5.9	0.0	13.6	10.6	2.6	52.0	45.2	1.1	51.7	100.5	2.8	22.9	3.2	0.0	315.5	80.3
GAO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.1	2.2	-	17.2	17.2	3.9	56.2	35.4	19.4	5.7	46.1	9.0	8.1	1.2	0.0	-	-
KIDAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.6	31.9	16.5	16.6	8.5	11.4	12.3	45.2	0.0	-	-	-	-	-
MENAKA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	24.8	2.8	0.0	1.2	17.8	9.0	36.3	61.5	1.5	53.2	22.5	4.7	-	-	-	-	-
TESSALIT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.7	8.6	4.8	45.8	2.4	35.7	7.5	30.0	1.3	0.0	0.0	0.0	138.1	71.6
Reg KAYES																							
BAFOULABE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	25.4	34.2	28.5	105.2	8.5	52.4	50.6	63.2	117.6	67.5	63.2	8.9	-	-	-	-	-
BATIMAKANA	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	119.0	30.5	40.5	218.4	50.0	148.0	59.5	92.4	99.8	-	-	-	-	-
DIAMOU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	23.4	15.1	3.8	107.7	5.3	8.3	132.3	30.7	89.7	41.3	66.3	10.7	36.2	0.0	22.4	607.2	-59.7
DIEMA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	12.3	27.3	12.8	71.5	13.3	91.7	39.1	33.0	98.4	-	-	-	-	-	-	-	-
FALEA	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	7.0	84.3	23.0	25.0	-	-	-	144.5	73.0	81.8	-	-	-	-	-	-	-	-
GALOUGO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	16.0	4.0	0.0	143.2	21.5	19.3	134.8	91.6	216.8	-	-	-	-	-	-	-	-
GOURBASSY	0.0	0.0	3.1	0.0	0.2	42.5	21.7	43.1	67.5	108.5	47.2	21.3	93.3	78.7	110.2	-	-	-	-	-	-	-	-
GUENE-GORE	0.0	0.0	2.0	0.0	5.4	37.8	32.3	31.7	73.6	117.2	58.5	140.0	171.0	206.5	131.1	110.5	144.9	156.4	-	-	-	-	-
KAYES	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7	48.5	31.2	16.0	4.3	26.5	19.8	117.0	47.5	86.3	21.2	44.7	72.9	62.2	0.0	2.2	609.0	-20.8
KENIEBA	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	26.1	38.8	98.6	72.0	103.4	27.7	74.7	116.1	136.0	113.9	161.1	122.9	39.3	146.2	0.0	36.2	1320.7	170.0
KITA	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	23.4	82.8	40.8	45.6	111.1	67.4	79.2	136.9	119.3	115.5	79.4	105.0	24.6	65.4	2.5	9.6	1124.5	202.6
KITA PAR	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	24.6	75.3	42.8	39.8	116.8	37.5	98.1	180.5	92.2	120.5	102.4	230.6	89.1	-	-	-	-	-
MADINA FOUL	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2	19.9	37.8	34.1	1.0	104.4	15.1	89.1	87.8	91.6	78.8	56.4	88.9	69.7	-	-	-	-	-
MAHINA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8	21.8	28.8	61.3	54.8	31.7	47.2	42.2	96.2	126.8	29.1	42.7	59.6	93.0	2.2	25.6	771.8	-
NIORO DU SA	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.7	4.6	0.0	9.8	3.5	40.0	49.4	59.8	52.2	45.2	6.5	42.0	21.8	61.9	0.0	1.0	401.0	-55.4
OUALIA	-	-	-	0.0	0.0	5.4	14.2	44.6	30.4	150.5	47.3	126.6	137.5	29.8	147.0	-	-	-	55.1	0.0	43.0	-	-
SAGABARI	0.0	0.0	29.0	0.9	1.0	90.8	42.9	7.9	103.3	148.2	65.9	84.7	210.6	118.0	153.3	89.1	117.2	54.0	-	-	-	-	-
SIRAKORO	0.0	0.0	7.0	4.0	36.0	82.8	93.2	19.0	40.2	95.7	63.2	60.7	238.7	79.3	76.7	72.8	126.0	36.7	-	-	-	-	-
Reg Koulikoro																							
BAGUINEDA	0.0	0.0	0.0	21.3	3.5	68.5	41.3	47.7	80.9	110.0	117.1	99.1	70.0	165.8	135.9	36.0	66.6	103.7	17.1	11.4	12.5	1208.4	378.2
BAMAKO SENO	0.0	0.0	4.1	17.3	15.1	62.4	88.3	29.9	35.2	97.4	137.5	83.1	69.7	126.3	134.1	25.7	100.2	118.6	15.4	16.9	16.2	1193.4	283.8
BAMAKO VILL	0.0	0.1	0.7	34.0	3.5	24.2	44.7	21.1	61.2	60.9	86.5	78.2	70.0	151.5	156.8	85.6	78.8	169.9	16.5	4.8	13.0	1162.0	176.2
BANAMBA	0.0	0.0	0.0	38.5	1.4	2.9	8.3	22.1	53.1	114.7	41.7	104.1	93.7	142.5	49.7	6.0	109.8	86.8	-	-	-	-	-
BANKOUMANA	0.0	0.0	0.0	15.8	16.6	34.5	43.5	44.4	31.2	107.2	72.7	82.9	92.0	84.2	68.1	57.3	132.4	218.9	13.0	11.2	40.1	1166.0	222.0
BELEKO	0.0	0.0	0.0	42.2	17.9	38.9	55.7	16.2	16.4	46.0	45.9	81.4	174.9	74.2	163.9	31.1	44.9	23.7	50.2	40.7	5.5	969.7	144.0
DIOILA	0.0	3.6	0.0	25.7	4.1	21.7	32.6	51.1	36.8	77.0	46.9	175.0	69.2	79.8	122.0	14.7	98.6	23.0	39.1	6.3	20.7	947.9	105.2
FANA	0.0	0.0	0.0	13.0	5.0	46.0	29.0	29.0	56.0	71.0	36.0	107.0	60.0	99.4	75.0	101.8	129.3	39.7	40.5	32.9	6.0	976.6	144.3
KANGABA	0.0	13.4	24.6	69.6	30.5	34.1	47.0	23.4	17.3	64.5	64.5	59.9	57.8	79.6	73.9	28.4	56.4	105.9	58.5	11.8	39.0	960.1	-
KATI-HAUT	0.0	0.0	0.0	14.5	15.7	54.4	51.3	17.0	171.7	100.5	96.7	99.4	104.2	77.3	144.1	75.7	58.1	155.0	35.5	52.3	1.0	1324.4	-
KATIBOUGOU	0.0	0.0	0.0	26.0	23.7	11.1	59.5	38.1	35.1	40.9	77.7	110.7	44.7	77.3	144.5	22.0	117.4	42.6	48.0	3.0	1.0	923.3	132.9
KOLOKANI	0.0	0.0	0.0	20.1	2.8	0.0	56.5	41.8	48.9	69.3	33.3	85.2	58.4	36.5	86.5	35.6	60.6	56.0	39.2	106.3	6.9	843.9	119.9
NARA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	11.7	2.1	32.0	37.1	8.0	57.6	22.2	12.4	42.6	10.7	111.0	9.4	31.8	14.0	0.0	403.3	-5.3
SEGUELA	0.0	3.4	0.0	0.0	2.3	0.0	22.4	37.6	43.9	34.1	9.9	76.6	156.4	40.7	101.6	-	-	-	-	-	-	-	-
SOTUBA	-	-	-	13.7	20.8	25.2	43.0	25.6	25.2	81.2	107.5	105.3	95.6	139.0	172.1	85.6	48.8	140.4	20.2	2.1	10.1	-	-
ZETA	0.0	0.0	0.0	-	-	-	29.9	60.3	45.9	45.5	44.8	84.5	96.6	108.5	96.8	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 2.6a (suite)

Données pluviométriques décadaires du MALI -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
Reg MOPTI																							
BANKASS	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3	4.3	5.9	17.7	3.5	59.9	97.4	113.2	99.8	89.8	47.0	38.9	56.4	3.7	0.0	0.0	0.0	672.8	143.5
DIOURA	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2.0	2.0	0.0	110.0	107.0	4.0	37.0	0.0	137.0	0.0	24.0	0.0	0.0	428.0	-
DJENNE	0.0	0.0	0.0	15.2	12.5	0.0	7.0	13.0	42.0	25.0	0.0	65.0	164.0	96.0	76.0	32.0	60.0	29.0	-	-	-	-	-
HOMBORI	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	0.8	28.1	36.1	2.6	-	71.9	113.9	34.3	10.1	-	-	-	-	-	-	-	-
KOPROKENIEP	1.4	0.0	0.0	0.0	27.4	1.6	10.0	8.4	5.6	126.3	54.2	42.0	93.5	72.9	58.0	15.0	27.6	11.9	-	-	-	-	-
KORIENTZE	-	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9	64.8	1.9	31.6	59.0	51.2	36.4	0.0	70.2	37.0	-	-	-	-	-
MOPTI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.8	10.4	0.0	21.0	66.1	17.6	58.3	103.5	43.4	74.7	38.4	101.4	1.1	23.4	30.2	2.1	635.4	174.0
PEL	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7	1.8	0.0	37.6	16.0	66.6	57.2	58.2	81.8	60.7	40.4	62.8	54.4	22.9	77.1	27.4	1.3	693.9	200.4
SEGUE	-	-	-	-	-	-	5.3	1.2	12.4	40.3	98.9	129.4	148.4	48.2	59.0	87.0	98.6	8.5	35.6	26.9	0.0	-	-
SOFARA	0.0	0.0	0.0	6.1	26.8	24.8	7.2	4.2	38.4	70.0	39.0	54.9	134.8	30.2	107.5	44.0	54.8	39.1	54.4	32.9	0.0	769.1	273.4
Reg SEGOU																							
CINZANA	2.5	0.0	0.0	37.0	12.8	12.6	68.5	4.5	61.0	26.1	48.0	82.4	49.1	105.5	149.8	4.0	26.9	39.4	19.3	16.3	0.0	765.7	62.9
KIMPARANA	0.0	9.5	0.0	28.3	2.0	41.0	16.3	25.9	33.3	48.1	30.9	193.8	169.1	160.8	150.5	93.5	36.0	20.9	-	-	-	-	-
KOGONI	0.4	0.0	0.0	10.2	4.2	0.0	6.8	3.3	26.3	41.8	54.7	54.0	86.3	46.3	34.1	0.9	49.6	22.6	-	-	-	-	-
MARKALA	0.0	0.0	0.0	30.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.9	34.8	89.5	67.1	74.5	84.4	29.6	39.1	33.3	24.3	14.4	1.7	558.1	3.1
SAN	0.0	0.0	0.0	24.0	4.4	3.3	38.0	3.9	11.7	36.1	52.2	81.6	233.2	127.2	111.5	40.2	100.6	16.3	37.8	17.8	-	-	-
SANANDO	0.0	0.0	0.0	22.0	5.0	39.5	38.0	4.0	16.5	24.5	66.5	135.0	93.0	109.6	104.5	67.5	143.5	68.5	-	-	-	-	-
SEGOU	0.3	0.0	0.0	58.7	5.0	8.3	40.2	18.5	50.0	61.9	79.3	196.0	84.1	87.3	106.1	6.4	66.3	30.0	19.6	2.2	3.1	923.3	293.8
SOKOLO	0.5	0.0	0.0	22.8	4.5	0.8	5.7	3.4	37.0	30.9	27.4	56.3	96.4	51.5	27.4	0.0	35.6	34.0	68.4	19.7	8.3	530.6	124.3
Reg SIKASSO																							
BOBOLA ZANG	0.0	12.1	0.0	37.1	6.4	33.6	8.8	43.3	42.5	114.0	52.4	139.6	0.0	0.0	0.0	78.1	98.2	61.5	0.0	0.0	0.0	727.6	-120.7
BOUGOUNI	0.0	0.0	11.1	4.2	19.6	44.1	76.7	14.5	108.0	69.1	51.1	138.8	69.6	238.5	97.6	54.4	184.0	57.7	72.9	27.5	3.5	1342.9	236.1
DOGO BOUGO	21.1	0.0	0.0	3.8	12.2	39.9	46.7	44.2	42.5	6.2	132.2	142.8	123.2	178.6	40.6	75.6	290.5	61.8	52.9	13.3	13.9	1342.0	339.5
FAKOLA	54.3	13.2	26.4	15.0	39.6	44.5	54.3	14.0	111.3	91.2	94.7	177.2	74.5	166.5	109.4	13.3	117.4	83.7	-	-	-	-	-
FILAMENA	0.0	0.0	0.0	0.0	77.7	56.9	104.6	39.0	83.0	45.4	75.0	114.6	131.9	72.2	89.3	64.2	221.2	73.4	85.4	75.0	72.4	1481.2	245.3
GOUALALA	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	112.0	28.4	11.0	20.9	-	-	-	26.5	92.3	100.7	50.8	35.2	163.9	52.2	32.7	13.1	-	-
KADIANA	0.0	0.0	0.0	84.5	13.6	81.9	79.2	12.8	90.2	80.0	84.5	88.1	51.8	262.9	196.9	49.6	125.2	47.6	-	-	-	-	-
KALANA	8.2	16.3	0.0	0.0	22.6	25.6	139.9	23.4	145.0	100.3	65.0	171.5	56.7	61.3	104.5	56.3	110.8	174.0	-	-	-	-	-
KIGNAN	0.0	0.0	0.0	7.3	30.7	23.2	50.8	51.3	74.2	72.6	63.7	167.1	135.7	179.9	123.0	70.7	173.8	42.7	90.9	20.2	45.4	1423.2	455.6
KLELA	0.0	0.0	0.0	18.1	25.5	42.8	92.3	22.0	111.6	55.2	48.1	114.9	53.3	118.1	44.3	44.1	72.4	76.2	30.1	16.2	57.9	1043.1	110.9
KOLONDIEBA	0.9	25.3	7.4	-	-	-	57.7	65.5	45.8	71.4	82.6	91.4	64.6	171.8	72.1	107.0	106.9	21.5	115.3	26.7	19.2	-	-
KONSEGUELA	0.0	0.0	0.0	-	-	-	2.8	37.7	16.6	33.1	64.4	95.8	133.3	106.0	101.1	64.2	66.9	32.0	-	-	-	-	-
KOUTIALA	0.0	17.7	0.0	63.0	15.7	20.0	51.2	16.6	27.7	26.2	71.5	92.2	129.4	161.7	174.0	65.7	117.2	126.3	59.9	56.9	38.9	1331.8	448.9
N'TARLA I.	0.0	5.4	0.0	56.4	14.5	30.5	22.3	15.2	36.6	90.8	83.5	62.3	93.1	142.5	145.1	103.6	104.8	49.4	-	-	-	-	-
SELINGUE	0.0	3.7	26.8	7.5	12.1	38.8	27.9	44.7	89.8	106.6	82.9	166.6	60.4	80.0	83.5	40.4	113.1	90.9	49.6	78.4	83.3	1287.0	-
SIKASSO	1.9	14.8	12.5	22.4	25.6	38.9	58.5	32.7	71.3	57.8	63.5	89.0	72.1	79.4	94.1	64.5	151.9	110.3	41.2	95.2	26.9	1224.5	130.5
YANFOLILA	0.0	26.0	0.0	14.0	56.1	108.8	51.4	29.2	39.5	65.4	61.6	150.8	14.3	84.8	98.1	39.4	24.3	91.3	-	-	-	-	-
YOROBOUGOUL	0.0	0.0	19.5	0.0	26.9	48.7	138.0	45.8	62.7	115.5	90.0	144.0	104.5	224.2	132.8	117.2	52.6	70.5	54.0	40.5	19.5	1506.9	-
ZANGASSO	0.0	0.0	1.1	17.3	31.0	4.0	8.0	39.1	40.5	54.1	52.5	155.0	163.5	64.5	173.2	64.9	79.5	49.2	67.2	7.9	45.8	1118.3	-
ZANTIEBOUGO	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5	81.0	48.5	46.0	67.0	102.5	63.0	128.0	111.9	387.6	45.0	55.0	250.0	18.5	70.5	28.0	13.0	1545.0	-
Reg TOMBOUCTOU																							
GOUNDAM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	28.0	12.0	0.0	68.0	13.9	9.6	17.3	45.5	34.0	0.0	0.0	0.0	231.8	47.4
SARAFERE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	0.0	14.4	1.6	45.6	0.0	16.0	52.9	44.0	14.3	0.0	11.9	17.7	-	-	-	-	-
TOMBOUCTOU	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.2	0.0	10.4	10.6	23.2	22.3	17.6	44.5	17.8	11.3	0.8	45.5	16.3	2.3	5.8	0.0	230.6	75.4
TONKA (LAC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	33.5	23.3	0.0	43.3	29.2	22.2	0.0	25.5	23.0	28.8	21.5	0.0	-	-

Tableau 2.7a

Données pluviométriques décadaires du BURKINA FASO -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
Centre																							
BAZEGA	0.0	15.6	8.3	105.3	3.4	22.9	38.1	12.2	35.5	124.4	111.8	49.2	248.8	58.1	155.3	54.2	106.6	53.8	165.3	17.6	19.0	1405.4	-
BETARE	0.0	0.0	42.7	37.2	0.0	25.5	35.[illegible]	0.0	24.2	103.0	80.7	78.6	256.5	36.5	263.2	89.2	102.1	6.5	-	-	-	-	-
BOULBI	0.0	25.5	0.0	6.7	19.3	13.1	65.0	33.1	12.9	69.5	68.7	57.5	99.0	102.3	175.3	37.1	78.6	65.4	97.0	13.8	1.3	1041.1	268.1
BOUSSE	0.0	20.0	0.0	30.0	0.0	0.0	65.5	24.0	64.5	73.0	67.3	140.0	146.0	53.4	93.2	37.0	82.0	58.0	-	-	-	-	-
GUILONGOU	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3	10.1	85.8	0.0	64.4	3.1	60.7	28.1	195.7	66.0	81.2	-	-	-	42.3	27.0	7.4	-	-
KAMBOINCE	0.0	15.5	0.0	2.3	46.0	0.0	96.6	3.7	36.7	110.3	26.4	56.3	156.5	94.8	117.0	49.8	67.0	30.2	66.4	13.2	0.0	988.7	232.2
KOMBISSIRI	0.0	10.4	0.0	3.7	0.0	7.9	32.9	26.6	20.9	56.5	55.1	122.0	248.3	63.5	109.1	84.5	79.6	15.8	60.7	5.8	5.5	1008.8	197.7
MANGA	0.0	15.9	50.7	109.7	0.0	1.2	28.4	37.3	5.4	87.7	82.4	33.6	163.4	95.8	202.4	78.4	170.4	57.5	-	-	-	-	-
MOGTEDO	0.0	0.0	20.8	7.6	4.0	29.3	79.6	29.6	17.7	83.8	54.7	73.9	229.4	84.3	163.5	140.5	82.9	51.8	52.7	34.5	1.5	1242.1	-
OUAGADOUGOU	0.0	0.3	0.7	2.6	7.8	3.8	85.2	8.7	14.5	38.0	52.3	40.2	101.9	111.3	83.1	25.4	61.1	25.8	40.0	6.0	12.8	721.5	-57.2
PABRE	0.0	3.2	0.0	3.6	49.0	3.7	69.2	9.2	71.0	35.1	120.9	40.6	116.8	104.3	54.2	34.7	36.3	27.5	31.3	10.2	0.6	821.4	81.3
PO	0.0	13.1	41.4	66.9	54.5	64.0	35.9	7.8	0.5	205.1	58.1	43.6	162.8	104.4	172.3	93.8	33.3	11.0	28.8	28.4	19.4	1245.1	374.7
SABA	0.0	15.4	0.0	0.0	10.4	8.7	73.5	14.4	14.2	64.5	110.6	36.7	116.1	93.8	98.2	53.9	30.4	48.5	-	-	-	-	-
TANGHIN DAS	0.0	0.1	26.9	15.5	1.7	6.6	63.0	15.3	54.6	49.5	28.6	37.1	201.8	91.6	173.1	42.7	75.2	13.1	105.9	3.8	1.2	1007.3	-
TIEBELE	1.5	3.6	55.0	75.3	4.3	9.9	3.0	23.1	20.4	33.3	85.4	43.5	161.7	51.2	195.8	125.2	50.1	51.5	44.4	37.7	45.8	1121.7	212.8
TOECE	0.0	54.8	0.6	39.8	13.0	18.0	46.0	11.4	39.5	51.4	39.8	100.5	157.0	78.8	168.7	59.4	137.0	49.4	45.6	17.7	25.5	1153.9	-
ZORGHO	0.0	9.5	0.0	11.2	13.7	9.2	34.9	26.3	7.8	161.8	72.3	39.6	173.9	44.3	199.4	139.3	111.0	27.5	66.6	35.8	6.7	1190.8	453.3
Nord																							
OUAHIGOUYA	0.0	0.7	0.0	21.5	28.2	12.3	6.3	73.2	29.7	46.4	81.6	71.7	90.3	135.6	55.5	23.7	131.5	15.5	40.6	94.0	0.0	958.3	365.7
SEGUENEGA	0.0	0.0	0.0	11.0	41.6	0.0	10.7	20.0	59.5	18.8	80.0	55.9	77.5	48.6	60.6	54.9	72.1	36.3	-	-	-	-	-
TIOU-OUAHIG	0.0	1.3	0.0	3.5	48.1	6.4	0.0	53.3	56.9	9.2	8.4	89.7	19.9	57.3	84.4	23.7	75.4	12.2	73.0	84.8	6.8	714.3	175.6
TITAO	0.0	0.0	0.0	12.0	23.2	0.0	16.0	13.5	5.5	21.5	73.3	55.0	59.2	85.4	66.3	37.5	49.5	13.5	15.0	37.5	0.0	583.9	83.2
Centre-Est																							
DIALGAYE	0.0	13.1	2.7	23.1	0.0	9.4	62.2	82.2	4.5	108.8	87.5	35.2	167.5	187.3	87.1	131.6	167.1	29.0	43.1	36.5	9.4	1287.3	-
GARANGO	0.0	8.2	25.3	38.4	8.2	0.0	0.0	12.5	0.0	86.3	122.6	50.9	130.1	156.1	88.6	68.2	69.8	115.4	-	-	-	-	-
KOUPELA	0.0	12.5	1.3	4.4	10.0	2.8	49.0	73.9	15.1	65.3	54.8	21.3	141.8	53.2	201.5	91.7	112.3	50.0	85.3	56.1	11.3	1113.6	358.2
NIAOGHO	0.0	1.3	24.5	67.9	0.0	8.0	46.1	41.0	1.7	61.2	84.4	26.6	123.3	76.2	108.8	67.1	105.7	52.1	27.2	0.0	4.2	927.3	174.4
OUARGAYE	0.0	20.3	0.0	65.0	0.0	29.5	77.2	37.1	13.3	100.5	53.5	71.9	100.0	123.2	144.1	28.5	154.9	8.8	52.6	14.6	13.0	1108.0	312.4
ZABRE	10.2	62.3	0.0	44.1	15.3	28.4	11.3	17.9	15.2	47.5	54.9	34.6	123.3	76.2	108.8	67.1	105.7	52.1	-	-	-	-	-
Centre-Nord																							
BAM (TOURCO	0.0	12.6	0.0	7.6	8.8	27.0	22.0	32.3	36.3	66.0	87.6	111.8	118.2	1.2	131.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	662.6	53.4
BARSALOGHO	0.0	0.0	0.0	47.0	3.0	4.5	13.0	33.0	69.0	26.5	101.5	138.5	168.7	37.1	151.5	48.1	70.1	21.2	37.2	16.4	0.0	986.3	438.2
BOULSA	0.0	0.0	0.0	8.7	5.7	0.0	46.1	19.4	28.6	70.5	47.2	64.9	208.2	81.0	98.3	42.1	98.2	45.8	62.5	42.5	0.0	969.7	284.3
BOUROUM	0.0	18.8	0.0	16.2	23.4	8.4	48.0	32.7	56.1	59.1	85.0	46.5	83.5	57.3	64.4	76.3	19.1	17.6	14.0	12.1	0.0	738.5	202.5
BOURZANGA	0.0	0.0	0.0	42.7	17.0	0.0	20.8	36.2	23.9	54.5	46.3	56.5	105.9	91.3	43.8	49.1	54.8	12.8	58.7	24.8	2.4	741.5	207.0
KAYA	0.0	9.9	0.0	34.1	16.4	2.4	9.9	36.9	76.5	33.2	78.8	149.4	126.2	25.2	98.0	64.5	48.7	14.6	-	-	-	-	-
MANE	0.0	11.2	0.0	32.5	1.1	6.1	15.1	25.1	71.5	43.3	55.9	197.0	174.4	14.5	118.7	45.9	102.1	54.1	64.4	75.0	0.0	1107.9	456.6
TIKARE	0.0	14.1	0.0	0.0	10.3	22.4	13.2	55.6	39.8	49.5	112.3	65.7	116.8	40.4	76.8	48.2	164.4	25.6	77.1	54.6	-	-	-
TOUGOURI	0.0	4.3	0.0	32.0	35.3	19.8	32.7	31.5	77.0	24.0	60.5	66.6	113.7	60.6	75.8	76.6	76.5	46.8	73.1	4.9	28.0	939.7	360.2
Est																							
BILANGA	0.0	0.0	0.0	23.0	4.0	43.3	38.4	38.1	13.5	46.9	100.8	31.8	169.3	35.8	84.3	75.7	67.6	17.7	16.3	66.5	11.3	884.3	-
BOGANDE	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1	0.0	31.7	36.7	8.5	27.2	79.7	85.0	136.7	30.7	126.9	107.9	36.3	10.9	37.7	25.5	0.0	803.5	221.9
BOTOU	0.0	0.0	0.0	12.0	12.3	38.6	121.6	78.8	34.1	41.1	18.2	45.3	175.8	189.2	134.9	71.1	65.2	0.0	-	-	-	-	-
DAKIRI	0.0	0.0	1.6	65.2	4.0	11.4	66.1	23.1	19.9	21.6	63.9	41.8	65.8	25.7	22.6	62.3	45.8	11.9	62.9	1.2	0.0	616.8	53.9
FADA N GOUR	0.0	27.9	23.8	19.1	78.2	218.5	18.7	24.5	84.8	14.0	88.2	49.8	41.0	25.9	48.7	32.1	21.4	69.9	45.6	72.5	30.0	1034.6	219.1
GAYERI	0.0	0.0	0.0	0.0	52.8	0.0	-	-	-	50.2	57.4	110.6	74.8	99.3	173.0	56.7	48.8	44.6	10.4	37.2	11.8	-	-
KANTCHARI	0.0	17.7	4.6	60.8	6.3	38.7	25.9	77.5	0.6	66.9	35.2	77.3	130.3	105.7	172.6	33.4	33.1	3.0	14.7	50.2	9.1	963.6	239.1
KOMIN-YANGA	0.0	5.7	0.0	19.0	11.4	78.6	14.9	111.8	0.0	36.0	40.0	25.8	145.7	98.5	155.7	60.1	159.7	17.7	50.3	27.8	37.1	1095.8	271.2

Tableau 2.7a

Données pluviométriques décadaires du BURKINA FASO -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
Centre-Ouest																							
BOURA	12.3	16.7	11.0	60.2	26.2	14.5	31.2	9.4	19.1	62.7	25.2	44.1	101.0	96.7	118.1	44.6	99.4	36.6	17.0	75.4	40.3	961.7	73.0
DIDYR	0.0	0.0	25.5	0.0	0.0	5.9	32.4	21.1	31.0	102.9	74.3	136.4	256.1	65.1	109.6	45.9	100.2	25.5	5.2	50.6	0.0	1087.7	402.0
FARA	0.0	11.4	0.0	36.5	0.0	0.0	-	-	-	147.1	133.3	137.2	147.1	133.3	137.2	25.8	96.7	28.4	28.7	25.5	31.4	-	-
GAO	4.0	10.8	22.5	56.9	0.0	2.0	36.7	2.5	97.9	89.5	17.8	49.2	134.3	94.9	106.6	43.7	93.4	5.4	51.9	15.0	23.8	958.8	149.7
IMANSGHO	0.0	1.2	0.0	0.0	77.3	8.4	58.1	13.5	11.1	84.4	75.4	72.9	205.6	89.2	123.6	40.5	24.7	71.8	72.9	16.3	14.0	1060.9	295.9
KINDI	0.0	4.7	0.0	28.1	12.1	1.1	112.6	35.5	46.1	49.3	69.5	54.7	232.5	67.5	84.0	-	-	-	61.2	18.6	6.1	-	-
KOKOLOGHO	0.0	0.0	15.8	5.3	0.0	7.1	79.2	12.0	70.4	55.9	9.3	99.9	135.2	114.9	120.6	45.2	180.3	50.9	113.6	3.4	5.1	1124.1	364.2
KOUDOUGOU	0.0	0.0	0.0	53.4	42.2	8.5	43.0	18.7	21.8	59.4	40.4	51.4	125.4	47.1	140.8	16.8	73.9	-	57.4	20.3	20.4	-	-
NANORO	0.0	0.4	0.0	39.5	6.0	5.5	52.0	33.8	25.5	57.4	93.7	111.7	141.3	69.9	85.8	72.6	39.7	62.0	60.8	59.0	4.4	1021.0	367.9
REO AGRI	0.0	0.0	0.0	-	-	-	24.5	15.6	25.0	69.8	103.6	154.6	135.4	46.6	72.6	48.1	56.2	61.2	42.9	21.5	5.8	-	-
SAPOUY	0.0	22.5	55.3	86.8	0.2	4.3	31.0	26.1	20.4	32.9	52.2	55.3	225.0	75.4	125.0	-	-	-	-	-	-	-	-
SARIA	0.0	2.0	1.5	40.0	25.7	25.0	60.2	35.0	4.5	55.0	81.5	57.7	211.6	88.2	117.0	55.6	67.0	53.3	111.6	17.6	14.9	1124.9	361.5
TEMA	0.0	8.5	0.0	58.5	10.3	22.0	30.7	22.0	22.8	52.9	79.8	76.1	90.0	47.1	98.9	22.6	37.0	43.7	58.9	63.1	0.0	844.9	201.8
TIOGO	-	-	-	4.4	72.0	13.2	102.2	18.1	70.2	84.4	64.9	99.2	128.6	95.4	115.5	14.8	59.5	37.4	-	-	-	-	-
KOSSOUDOUGO	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	0.0	25.2	27.5	8.6	48.4	78.6	27.0	107.8	35.3	116.4	80.6	54.6	15.0	14.9	20.8	0.0	673.2	64.2
KOSSOUDOUGO	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	0.0	25.2	27.5	8.6	48.4	78.6	27.0	107.8	35.3	116.4	80.6	54.6	15.0	14.9	20.8	0.0	673.2	64.2
MAHADAGA	0.0	0.0	5.2	19.4	15.0	13.0	66.2	31.5	25.6	126.0	42.0	107.1	253.2	207.9	101.3	73.6	68.4	18.4	23.2	50.7	10.2	1257.9	392.3
MATIAKOUALY	0.5	49.6	77.6	70.1	1.3	4.1	46.2	65.6	6.5	77.4	11.2	124.2	141.1	115.0	120.7	-	-	-	43.4	57.3	3.8	-	-
PAMA	0.0	38.8	0.0	31.5	0.0	20.1	62.6	66.3	37.9	26.7	47.8	126.5	165.0	100.3	89.4	119.1	113.3	15.4	25.6	45.2	19.2	1150.7	289.4
PIELA	-	-	-	0.0	5.2	3.2	29.4	27.4	4.3	38.5	72.0	64.6	103.2	77.5	76.0	62.1	95.4	9.8	-	-	-	-	-
YAMBA	0.0	39.3	0.0	3.4	0.0	0.0	19.3	98.1	34.5	79.7	9.4	35.1	144.3	76.7	86.1	90.4	45.5	81.3	0.9	15.2	18.3	877.5	-
Hauts-Bassins																							
BAGUERA	0.0	10.2	15.2	5.7	5.0	28.5	9.0	56.1	32.6	40.2	54.1	181.7	184.8	135.8	100.6	40.7	90.7	22.7	37.2	34.6	71.5	1156.9	73.1
BANFORA	0.0	21.8	25.4	0.0	19.2	46.1	44.0	4.5	0.0	51.4	38.9	119.6	68.1	60.2	94.9	57.0	160.1	126.6	54.5	50.5	33.0	1075.8	68.8
BANFORA AGR	0.0	18.0	25.7	0.0	29.7	47.6	44.9	4.2	5.0	56.7	33.3	118.0	81.5	61.6	110.8	57.7	223.7	126.9	56.9	51.3	36.4	1189.9	125.1
BEREBA	-	-	-	-	-	-	170.0	25.0	40.0	141.3	80.0	37.5	151.9	80.5	126.2	75.7	29.8	13.4	45.8	40.0	12.8	-	-
BEREGADOUGO	0.0	9.7	32.5	7.9	30.3	36.3	32.7	4.1	18.5	55.0	67.4	110.5	105.3	99.4	64.1	29.6	217.3	100.2	29.5	43.1	53.7	1147.1	-
BOBO-DIOULA	0.0	7.6	5.0	8.7	48.1	14.6	40.1	37.1	26.8	68.2	55.0	36.2	122.5	114.6	64.2	26.6	104.2	47.2	32.7	53.1	22.2	934.7	-65.7
DIONKELE N'	0.0	0.0	1.6	26.0	39.1	45.9	63.3	28.6	109.6	82.0	82.7	85.8	79.2	93.5	130.0	57.8	177.8	40.5	19.7	87.6	11.4	1262.1	316.4
FARAKO-BA (	0.0	14.1	2.7	25.7	9.7	25.3	29.9	17.0	17.8	56.8	44.3	43.5	142.6	113.8	98.3	49.9	186.8	62.3	34.5	64.9	24.1	1064.0	76.8
KOUMBIA	0.0	20.5	0.0	6.6	9.7	4.3	67.3	0.0	23.2	103.0	35.9	82.8	106.2	75.8	50.2	8.2	124.9	109.5	68.4	20.3	16.0	932.8	16.0
KOUROUMA	0.0	0.4	0.0	20.2	74.2	42.5	49.7	11.6	68.3	130.9	59.2	93.4	139.4	119.7	41.9	42.2	137.8	80.3	53.4	67.7	31.0	1263.8	300.6
LOUMANA	9.3	12.8	54.0	9.8	8.1	54.0	30.4	50.4	31.4	65.5	50.4	232.6	140.9	168.8	103.1	27.4	105.1	50.5	-	-	-	-	-
MANGODARA	0.0	25.7	0.0	3.3	53.5	29.4	5.2	27.0	7.0	140.2	63.1	180.9	116.8	164.5	29.2	-	-	-	155.9	54.8	53.7	-	-
NASSO	0.0	0.0	2.0	3.0	42.7	50.3	25.3	8.3	36.5	67.1	39.9	75.9	69.2	119.0	200.4	79.0	291.5	59.3	49.3	0.0	74.9	1293.6	309.2
NIANGOLOKO	0.0	83.4	24.0	48.9	30.4	3.4	59.5	51.3	49.7	63.3	35.9	130.6	108.8	144.6	81.0	91.6	197.1	35.3	78.1	16.4	53.7	1387.0	289.9
ORODARA	0.0	37.3	13.5	19.7	18.5	45.3	2.5	27.8	81.1	15.4	43.3	38.0	89.2	109.9	87.7	21.5	164.4	36.4	70.7	41.3	48.7	1012.2	-13.6
OUANGOLODOU	0.0	38.6	40.8	4.8	60.9	15.0	30.2	24.7	12.7	23.8	30.4	46.3	80.8	252.5	69.8	48.0	173.2	107.8	63.8	75.4	13.8	1213.3	-
OUO	0.0	15.9	58.5	4.5	4.1	53.2	3.2	33.4	8.9	82.9	12.4	78.6	23.4	88.6	92.3	49.0	165.3	71.1	65.7	115.6	22.9	1049.5	70.7
SAMO ROGOUA	0.0	0.0	0.0	8.0	54.2	34.0	18.8	35.3	22.0	105.7	45.8	113.8	59.4	97.5	65.1	66.5	80.3	52.3	17.5	36.0	49.3	961.5	-47.9
SIDERADOUGO	6.7	7.0	8.4	7.6	13.9	57.3	71.7	11.0	2.4	44.1	28.5	95.3	53.0	176.4	65.3	45.1	106.2	112.5	29.4	40.3	35.2	1017.3	16.3
SINDOU	0.0	33.6	48.5	7.3	34.0	20.3	8.5	23.9	106.2	29.7	61.6	140.7	178.5	71.3	59.2	31.3	152.5	78.3	44.2	19.2	77.9	1226.7	-
SOUBAKANIED	0.0	27.4	8.0	8.0	16.8	31.4	15.0	12.8	34.6	11.8	42.1	164.0	153.9	85.8	95.9	42.1	110.7	60.1	38.4	40.4	63.3	1062.5	16.4
VALLEE DU K	0.0	5.1	0.3	1.7	22.2	6.3	58.9	17.9	32.1	57.1	41.4	40.3	192.9	70.9	126.5	15.3	138.1	54.7	57.2	84.1	27.4	1050.4	-
Sahel																							
ARIBINDA	0.0	0.0	0.0	28.5	1.2	0.0	3.5	21.4	11.1	28.2	19.9	32.1	236.6	84.9	14.0	59.4	15.0	26.5	7.1	45.2	0.0	634.6	-
BANI	0.0	7.5	0.0	35.0	0.0	5.5	24.5	27.0	39.0	24.0	59.2	38.6	-	-	-	70.0	32.0	13.5	-	-	-	-	-
BARABOULE	0.0	0.0	0.0	0.0	76.3	0.0	1.6	0.0	34.9	23.7	39.8	77.9	133.5	130.5	9.7	54.0	41.0	22.6	32.2	25.1	0.0	702.8	281.1
DORI	0.0	0.0	0.0	8.0	3.8	1.4	2.9	27.7	11.0	63.7	50.7	23.0	156.8	57.9	13.6	73.4	5.0	1.0	-	-	-	-	-
GORGADJI	0.0	0.0	0.0	5.3	15.1	3.1	2.9	17.7	45.1	102.0	76.7	84.2	129.3	55.2	27.0	81.3	7.5	0.0	35.9	60.8	4.4	753.5	327.2
GOROM-GOROM	0.0	0.0	0.0	0.6	3.5	0.0	19.1	6.3	48.9	37.8	48.7	18.6	143.4	55.3	14.7	81.0	29.1	6.2	43.5	0.5	0.0	557.2	169.3
POBE	0.0	0.0	0.0	5.7	41.3	0.0	8.0	13.1	59.0	39.8	46.5	92.6	25.9	80.1	54.9	22.2	77.6	44.5	33.4	21.2	0.0	665.8	215.8
SEBBA	0.0	4.0	0.0	4.7	3.3	49.5	26.1	34.4	15.1	5.0	70.5	67.3	148.7	27.0	40.6	117.9	47.8	13.6	12.5	25.9	0.0	713.9	168.0

Tableau 2.7a

Données pluviométriques décadaires du BURKINA FASO -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
Volta-Noire																							
BAGASSI	0.0	23.5	0.0	21.7	0.0	47.5	81.3	19.0	12.8	125.3	34.8	138.5	77.6	125.0	114.5	44.2	60.7	58.3	86.6	37.0	35.3	1143.6	-
BOMBOROKUY	0.0	3.9	0.0	3.4	79.4	6.9	27.5	10.7	51.0	64.3	45.5	98.5	181.7	134.4	63.2	21.8	90.4	12.5	45.7	37.4	7.4	985.6	281.0
BONDOUKUY	0.0	19.1	0.0	11.7	11.0	10.0	82.3	24.0	95.5	177.1	45.3	54.6	73.9	116.1	99.5	24.7	100.1	32.8	127.8	28.7	16.5	1150.7	303.6
BOROMO	4.0	7.1	0.0	4.5	11.8	5.9	100.3	10.4	35.0	114.9	42.1	24.0	133.9	145.1	76.9	51.7	46.1	19.0	43.6	60.1	-	-	-
DEDOUGOU	0.0	0.3	0.0	27.9	20.8	22.4	67.1	21.0	27.1	116.7	103.6	111.7	107.8	126.5	52.2	68.2	35.5	61.5	39.6	65.8	18.8	1094.5	314.1
DI-SOUROU	1.4	7.0	0.0	6.2	11.0	26.3	6.7	31.1	20.1	120.2	115.5	47.0	219.2	66.1	62.3	59.1	59.5	8.1	-	-	-	-	-
KASSOUM	4.0	16.0	0.0	0.0	9.2	7.5	54.0	44.3	38.1	96.6	101.2	48.5	153.2	55.7	99.8	17.0	38.3	11.6	42.5	19.0	5.0	861.5	249.3
KIEMBARA	0.0	8.1	0.0	12.8	13.7	12.4	3.2	45.0	27.2	44.6	126.3	53.7	159.5	117.8	122.2	43.0	113.7	9.8	44.6	14.2	11.5	983.3	399.6
KOUKA	0.0	0.0	0.0	17.0	83.0	38.6	75.1	23.0	58.7	75.8	112.2	77.0	115.0	194.9	137.0	61.8	118.8	74.5	88.2	35.4	26.8	1412.8	-
LERI	0.0	0.0	0.0	48.0	7.7	56.0	25.4	55.1	14.0	55.7	64.4	95.6	124.9	96.7	89.2	47.4	121.9	20.4	-	-	-	-	-
OUARKOYE	0.0	0.0	8.0	23.6	12.1	64.3	19.6	14.8	26.6	91.0	71.1	58.3	253.2	100.7	83.6	20.7	77.8	80.0	68.5	20.2	7.7	1101.8	228.9
SAFANE	0.0	0.4	0.0	35.1	57.5	13.6	48.6	29.1	34.0	64.3	75.1	85.2	157.4	116.4	90.8	50.1	119.2	22.8	50.0	19.4	21.9	1090.9	271.8
SOLENSO	0.0	9.5	0.0	22.3	9.3	16.4	22.5	0.0	16.0	114.1	54.0	79.6	139.1	123.1	152.8	16.0	95.3	-	43.0	25.2	7.5	-	-
SOUROU-GASS	8.0	0.0	0.0	30.0	0.0	58.5	81.5	54.0	6.5	62.0	63.5	81.5	249.3	65.0	124.0	19.0	45.5	28.4	43.0	77.5	36.5	1133.7	458.1
TANSILLA	-	-	-	0.0	0.0	62.0	20.0	26.0	4.5	93.8	31.0	152.0	194.7	235.5	81.5	150.7	20.8	29.1	-	-	-	-	-
TOENI	0.0	2.6	0.0	9.3	16.3	6.2	8.8	17.3	16.4	44.5	31.8	75.4	227.7	35.6	88.7	17.4	72.3	5.0	47.5	18.7	11.4	752.9	-
TOMA	0.5	3.0	0.0	16.9	21.8	8.2	68.0	43.3	25.8	74.3	138.7	56.7	150.5	67.1	101.1	29.9	99.0	45.0	22.2	9.9	2.3	984.2	277.4
WONA	0.0	2.5	0.0	11.0	27.9	40.9	111.6	23.2	53.9	47.8	32.0	49.9	234.6	82.9	97.2	39.1	108.1	31.5	47.4	18.6	13.6	1073.7	247.0
Sud-Ouest																							
BATIE	9.9	27.7	16.0	5.6	61.3	51.5	0.5	41.1	21.5	4.1	50.7	73.7	3.3	39.4	76.7	75.5	84.0	82.9	36.4	45.2	77.7	884.7	-187.1
DANO	0.0	16.5	7.7	30.5	15.0	10.5	21.0	2.5	62.0	83.1	28.0	41.1	75.6	49.7	102.7	69.6	80.2	35.3	-	-	-	-	-
DISSIN	0.0	25.5	3.3	33.1	36.2	18.2	12.2	19.0	11.1	51.8	25.9	61.8	112.0	88.6	94.2	82.8	68.8	7.0	30.0	36.2	37.3	855.0	-88.7
GAOUA	0.0	41.5	9.3	10.4	21.7	51.5	0.6	25.7	37.2	94.9	20.2	81.8	26.0	90.0	54.8	51.9	140.5	99.3	31.0	72.4	7.9	968.6	-35.3
KAMPTI	12.4	16.8	16.5	4.5	32.1	45.0	0.0	73.7	15.2	83.5	13.5	93.5	34.7	94.8	32.2	60.1	154.0	72.2	-	-	-	-	-
LEGMOIN	0.0	2.4	0.6	26.0	27.5	62.4	2.1	16.8	31.0	70.7	29.3	40.5	26.8	75.5	13.8	83.9	53.0	23.5	75.1	37.3	44.7	742.9	-210.2

Tableau 2.8a

Données pluviométriques décadaires du NIGER -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
Dept AGADEZ																							
ADERBISNETT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.5	8.9	19.2	30.6	0.0	19.2	17.2	4.2	5.9	4.7	-	0.0	-	-
AGADEZ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	48.0	5.6	45.0	1.7	52.7	32.1	30.2	4.1	0.0	0.0	0.0	225.1	113.9
ARLIT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	39.6	0.7	19.4	8.8	7.0	5.1	0.0	-	0.0	-	-
BILMA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.3	3.3	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	-5.9
IFEROUANE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	3.1	19.5	13.0	2.2	11.2	1.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	56.4	12.7
IN GALL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	4.1	0.0	0.3	2.5	19.1	20.2	38.7	11.4	76.5	8.8	34.4	0.0	0.0	5.8	0.0	223.5	56.8
Dept DIFFA																							
BOSSO	2.6	0.0	0.0	1.8	0.0	1.1	9.9	0.0	0.0	22.1	2.6	36.9	166.0	39.3	15.8	55.0	46.3	6.8	0.0	0.1	0.0	406.3	-
BOUDOUM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	76.5	60.9	96.3	56.7	32.2	32.0	71.4	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	439.8	-
DIFFA	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	4.3	0.0	1.0	5.9	64.7	48.6	101.7	119.7	49.2	5.3	72.8	17.1	8.9	0.0	0.0	0.0	499.3	226.1
DJAJIRI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	0.0	16.0	9.0	152.0	70.5	51.2	15.2	79.1	24.7	12.0	0.0	0.0	0.0	439.2	-
GOUDOUMARIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	44.7	99.1	142.9	93.3	5.7	84.3	53.8	14.7	0.5	2.5	11.5	0.0	554.9	238.4
GUESKEROU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.5	32.5	11.0	36.8	88.0	26.8	14.7	103.3	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	326.4	77.2
KELA KARM	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0	0.0	0.7	0.6	1.2	94.8	50.4	81.4	53.6	24.3	0.0	47.3	7.5	9.2	9.7	2.7	0.0	391.0	-
MAINE SOROA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.1	0.0	47.0	1.3	42.6	68.5	74.0	61.8	45.0	17.0	98.4	0.0	16.1	0.4	12.0	3.7	528.9	186.2
N'GOURTI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	15.8	15.5	15.2	7.6	20.0	6.6	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	85.3	-
N'GUIGMI	1.2	0.0	0.0	1.9	0.0	12.5	0.7	0.0	7.9	12.6	27.6	133.8	58.6	25.0	34.8	71.7	19.3	16.5	4.1	41.1	4.1	473.4	285.9
Dept DOSSO																							
BEYLANDE	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	4.5	66.0	20.2	18.5	64.0	16.8	83.0	209.7	80.0	136.6	104.4	68.4	0.0	4.0	21.7	0.0	898.6	-
BIRNI N'GAO	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	9.3	40.2	11.6	12.4	67.1	21.8	56.5	91.4	175.9	91.2	47.7	17.5	0.0	0.0	25.0	0.0	669.6	135.4
BOUMBA	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	37.5	25.0	97.5	48.5	49.5	51.0	59.5	160.0	102.0	180.0	117.3	80.0	0.0	32.0	21.0	1.5	1071.3	-
DIOUNDIOU	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	36.3	28.6	58.2	89.0	90.1	41.2	62.3	203.2	168.5	76.1	67.1	80.3	6.6	3.5	8.8	0.0	1020.9	-
DOGONDOUTCH	0.0	0.0	0.0	3.6	2.5	17.8	25.4	31.4	17.5	43.9	68.6	37.0	111.3	70.9	64.2	80.4	35.7	1.0	0.0	0.0	0.0	611.2	155.3
DOGONKIRIA	0.0	0.0	10.9	0.0	0.0	0.0	9.7	42.0	42.0	26.3	111.0	62.0	158.0	8.5	76.0	17.5	19.5	6.0	0.0	5.0	0.0	594.4	184.5
DOSSO	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	23.3	54.0	10.8	52.8	51.0	52.0	125.8	190.8	124.5	47.0	25.4	0.0	39.0	69.3	0.0	869.7	309.1
FABIDJI	2.0	0.0	0.0	7.5	0.0	8.0	21.0	23.5	18.2	50.0	16.0	86.0	219.2	180.5	100.5	103.0	46.7	0.0	0.0	14.0	0.0	896.1	-
FALMEY	0.0	0.0	0.0	14.0	14.5	21.0	46.2	38.4	71.5	80.5	46.0	108.0	225.0	93.0	150.2	99.8	45.3	0.0	11.0	20.5	7.5	1092.4	-
FALOUEL	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	5.0	2.7	25.9	57.0	72.8	29.0	152.0	111.4	32.7	107.8	78.0	80.4	0.0	10.4	5.8	1.0	772.6	-
GAYA	15.2	0.0	3.1	0.8	21.8	58.6	66.3	18.6	33.2	18.5	70.0	85.6	199.3	61.3	64.7	135.2	57.3	0.0	37.8	5.1	0.5	952.9	160.9
GUECHEME	0.0	5.2	0.0	24.0	0.0	29.0	87.0	16.0	46.0	54.0	32.5	53.0	229.5	97.1	45.2	153.5	41.2	0.0	38.5	10.9	0.0	962.6	-
HARIKANASSO	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0	0.0	12.0	7.8	15.4	43.0	106.5	55.0	108.8	141.8	78.8	41.5	11.5	3.5	0.0	0.0	0.0	636.6	-
KALA-PATE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.3	2.0	56.6	32.3	92.8	51.9	98.2	98.3	81.0	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-
KARA - KARA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	41.2	32.1	99.6	10.5	122.0	4.3	163.6	154.5	75.5	61.3	61.6	0.0	0.0	0.0	0.0	833.0	-
LIDO	0.0	0.0	0.0	8.8	0.0	23.0	4.0	30.8	18.2	70.4	52.7	72.8	131.5	39.5	66.1	21.2	20.7	14.2	0.7	19.3	0.0	593.9	-
LOGA	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	1.6	4.8	32.5	19.0	70.0	63.2	22.0	230.0	35.4	76.4	50.4	50.1	0.0	1.1	0.0	0.0	657.6	-
MARGOU	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	8.0	47.0	11.6	20.5	56.0	47.0	50.0	96.2	191.5	104.5	23.0	16.0	0.0	13.0	18.0	0.0	704.3	-
SABON-GARI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1	48.4	72.6	94.0	100.0	112.1	154.2	49.2	98.8	108.8	49.7	0.0	21.0	0.0	29.6	958.5	-
SAMBERA	2.2	6.6	0.0	14.0	1.8	25.7	39.3	33.5	27.6	22.0	50.6	116.7	181.2	47.2	119.0	132.6	53.1	9.2	39.5	0.0	0.0	921.8	-
TESSA	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	6.8	127.7	33.5	109.5	115.2	36.1	26.8	183.4	128.4	82.5	126.5	49.1	1.0	15.4	1.7	0.5	1053.1	-
TIBIRI	0.0	2.9	0.0	57.0	0.0	49.9	29.0	22.3	51.1	64.2	42.5	32.4	93.8	105.2	51.0	69.5	26.5	14.0	38.0	3.4	8.2	760.9	199.2
YELOU	0.0	0.0	0.0	29.0	18.0	34.0	79.0	8.5	78.0	21.0	44.0	32.5	167.0	51.5	70.0	184.5	83.5	0.0	0.0	0.0	0.0	900.5	-
YENI	0.0	0.0	0.0	8.4	0.0	0.0	52.0	9.2	43.8	35.9	42.1	83.4	187.5	91.2	73.0	32.8	19.0	4.9	0.0	0.0	0.0	683.2	-
Dept MARADI																							
ADJE KORIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	24.0	21.2	57.6	9.7	57.8	76.0	44.0	0.0	0.0	0.0	0.0	317.1	-
AGUIE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7	116.6	40.0	40.3	28.0	185.0	0.0	70.2	89.5	83.5	0.0	4.5	-	0.0	-	-
ATCHIDA KOF	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	4.0	2.8	26.0	20.3	17.5	56.7	176.0	7.0	90.0	181.0	69.5	0.0	8.0	0.0	0.0	662.8	-
CHADAKORI	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	4.6	1.5	7.5	53.4	42.4	78.9	55.4	23.5	77.1	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-
DAKORO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.7	7.7	26.2	6.7	69.9	38.3	55.3	106.7	14.9	10.4	5.4	0.0	0.0	381.2	58.3
DAN ISSA	0.5	0.0	2.2	0.2	0.0	0.0	20.8	45.3	22.0	3.4	162.5	57.4	108.9	8.9	87.1	73.1	53.4	21.4	6.5	0.0	0.0	673.6	-
DAN MEIRO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4	0.0	67.3	107.4	187.7	210.2	19.7	45.5	104.1	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	780.3	-
DJIRATAWA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	5.7	28.4	32.6	54.3	56.8	103.5	30.1	61.6	130.5	59.3	3.3	10.1	2.3	0.0	579.9	-

Tableau 2.8a (suite)

Données pluviométriques décadaires du NIGER -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
DODORI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8	27.2	62.7	95.5	58.2	54.7	55.2	41.0	75.8	53.6	21.4	19.0	9.0	1.8	1.3	603.2	-
GABI MAYAKI	0.0	0.0	40.7	2.7	0.0	1.0	3.9	4.7	27.8	42.1	45.8	105.6	121.6	15.5	93.5	70.5	54.7	8.5	0.0	0.0	0.0	638.6	-
GAZAOUA	0.4	0.0	0.0	1.5	0.0	1.6	0.2	36.7	24.3	25.9	71.2	27.9	127.1	1.5	51.8	73.2	64.1	8.7	9.8	0.0	0.0	525.9	59.8
GAZAOUA	1.5	0.0	0.0	0.2	19.5	35.0	0.0	0.0	0.0	3.4	33.7	15.2	170.2	74.5	61.1	92.6	15.0	11.5	16.2	-	0.0	-	-
GOULA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	17.0	12.0	46.3	130.0	30.0	93.0	89.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	461.3	-
GUIDAM ROUN	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	12.8	1.3	31.3	37.5	80.6	71.0	196.2	54.3	51.2	53.4	7.9	0.0	1.3	0.0	0.0	601.1	155.5
INTOULA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	0.0	10.0	14.2	85.9	10.0	140.3	65.0	116.0	83.2	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	551.1	-
KORNAKA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	0.0	4.5	12.0	43.5	11.0	79.8	38.0	74.5	31.0	52.7	44.0	9.5	0.0	0.0	0.0	412.0	43.0
MADAROUNFA	0.0	0.0	6.0	9.2	0.0	0.5	3.1	16.9	27.0	26.2	42.6	188.5	64.7	25.4	91.4	111.3	26.5	17.2	29.0	7.1	0.0	692.6	175.4
MARADI AERO	0.0	0.0	1.5	1.0	3.3	0.0	1.5	10.2	35.5	35.4	51.8	71.5	99.3	25.3	67.6	71.5	45.5	1.4	5.6	11.2	0.0	539.1	47.0
MARADI VILL	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0	3.1	0.0	12.4	39.6	43.7	61.4	64.0	104.7	18.0	56.5	71.1	32.9	1.6	5.6	11.2	0.0	528.9	-
MARAKA	0.0	0.0	89.0	9.5	2.9	4.8	11.7	68.0	18.8	46.6	64.1	65.4	136.2	8.4	69.9	83.0	69.5	13.2	12.6	4.1	0.8	778.5	190.7
MAYAHI	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	1.4	5.1	16.8	0.0	51.5	22.2	56.9	127.1	12.9	90.1	108.2	10.1	3.4	9.7	3.1	0.0	520.5	121.8
OURAFANE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0	49.4	24.8	39.9	84.3	11.7	59.7	88.5	34.7	9.1	9.0	0.0	0.0	441.1	81.9
SAE SABOUA	25.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.9	11.6	35.0	96.4	31.0	46.1	121.9	0.0	106.1	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-
SAFO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	2.5	16.2	41.1	46.7	41.6	64.2	18.1	47.3	83.1	80.3	16.4	19.2	0.0	0.0	479.3	-
SERKIN YAMM	0.0	0.0	3.2	0.0	3.0	0.0	1.4	1.7	32.1	39.6	51.3	45.3	136.0	6.2	40.5	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-
SOLI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	3.4	76.2	25.8	74.1	33.9	19.6	40.0	7.9	24.7	0.0	0.8	0.0	308.6	-
TCHADOUA	12.0	0.0	0.0	10.0	0.0	0.0	3.6	3.8	30.9	28.4	39.0	39.0	147.4	9.1	56.7	73.8	67.5	4.5	0.0	0.0	0.0	525.7	-
TESSAOUA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	8.3	33.8	28.8	61.0	40.8	48.0	17.0	77.5	50.0	30.0	0.0	11.6	0.0	3.1	420.4	2.4
TIBIRI MARA	0.0	0.0	0.7	2.0	2.0	1.2	2.0	1.5	58.0	86.7	96.2	76.5	86.7	58.5	75.5	97.0	49.0	4.5	17.5	9.5	4.0	729.0	-
Dept TILLABERY																							
ABALA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.2	0.5	31.5	13.9	75.7	62.9	13.0	58.4	51.5	0.0	0.0	22.5	0.0	337.1	-
AYOROU	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.2	13.0	10.0	10.6	3.0	10.0	37.5	102.2	50.7	5.1	92.5	49.6	0.0	26.0	0.0	0.0	413.2	118.3
BAC-FARIE	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0	4.5	0.0	16.0	0.0	33.4	79.2	41.5	89.0	65.0	24.6	80.0	18.0	4.0	29.5	1.9	0.0	499.1	-
BAGAROUA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	11.5	15.2	55.0	120.4	48.5	66.2	38.7	61.7	63.4	18.8	0.0	0.0	3.3	0.0	509.9	-
BALLEYARA	0.0	0.0	0.0	6.9	0.0	0.0	4.0	13.7	2.3	56.0	1.6	55.6	174.3	50.9	58.3	60.0	65.2	0.0	0.0	9.0	0.0	557.8	-
BANIBANGOU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.2	10.4	1.3	74.0	29.5	0.0	98.5	70.5	14.0	86.5	51.5	0.0	0.0	7.1	13.0	493.5	-
BANKILARE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.6	6.0	21.1	14.3	1.2	41.0	186.3	66.5	17.0	96.9	37.7	0.0	10.4	0.0	0.0	543.0	-
BONKOUKOU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.5	0.7	74.4	79.5	28.3	186.2	62.0	42.5	60.5	63.2	0.7	0.0	0.0	0.0	641.5	-
BOSSEYE-BAN	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0	64.0	57.0	40.0	27.0	-	55.7	203.5	51.2	131.6	37.5	56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
CHIKAL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	14.3	17.8	15.3	61.1	63.4	192.1	50.2	47.6	103.1	24.9	0.4	1.1	9.8	0.0	605.2	-
DAMANA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4	0.0	0.9	9.1	0.8	29.7	31.4	80.6	66.2	23.4	58.4	51.5	0.0	0.0	22.5	0.0	381.9	-
DARGOL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	17.3	25.5	50.0	3.3	16.8	3.7	137.7	53.5	40.0	81.9	13.5	0.0	0.0	23.6	0.0	469.3	-
DOLBEL	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	0.0	10.0	8.1	30.9	5.9	13.9	9.2	145.7	49.2	5.5	62.3	7.6	9.9	20.7	3.2	0.0	383.2	80.2
FAMALE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.2	14.8	28.0	37.0	5.0	49.7	19.5	47.2	101.5	15.2	-	-	-	3.1	0.0	0.0	-	-
FANDOU MAYA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	30.0	0.0	59.5	97.0	83.0	93.5	39.6	49.0	54.3	23.4	0.0	0.0	0.0	0.0	543.3	-
FILINGUE	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2	1.3	9.0	0.0	12.0	3.6	97.3	60.0	143.3	61.0	99.4	74.8	29.9	0.0	0.6	1.4	0.0	607.8	249.1
GOTHEYE	0.0	2.7	0.0	39.1	0.0	2.5	9.9	47.0	30.2	29.4	68.4	42.7	71.3	56.1	28.1	108.9	40.4	0.0	0.0	0.0	0.0	576.7	144.7
HAMDALLAYE	0.0	0.0	0.0	3.8	0.6	0.7	20.4	42.0	10.1	13.9	35.1	113.1	55.9	86.1	78.9	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-
KARMA	0.0	0.0	0.0	0.4	5.0	13.5	3.5	19.0	0.8	43.7	41.9	18.9	157.2	47.0	46.0	130.0	9.0	1.0	3.5	12.5	0.0	552.9	-
KOLO	0.0	0.0	0.0	1.6	2.8	28.0	22.7	87.9	1.6	21.5	35.9	131.2	149.1	46.6	68.4	79.2	20.5	0.0	14.8	3.3	0.2	715.3	169.0
KOURE	-	-	-	-	-	-	19.0	54.0	3.5	48.0	79.5	15.5	153.0	61.5	27.5	62.0	3.5	1.5	0.0	0.0	0.0	-	-
LOSSA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	6.0	28.4	0.0	23.5	13.4	7.4	9.5	0.0	0.0	0.0	88.3	-
MAKALONDI	0.0	12.7	4.2	57.6	0.0	55.9	48.8	36.7	28.6	72.8	32.7	115.7	107.7	-	172.9	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
NIAMEY AERO	0.0	25.1	4.8	2.2	1.5	2.0	31.1	20.2	2.7	54.0	10.8	158.2	99.0	115.4	81.9	51.7	19.0	0.0	8.8	18.7	0.0	707.1	172.5
NIAMEY AGRH	0.0	0.5	8.0	1.1	4.5	10.2	46.6	17.4	0.2	29.4	12.5	128.1	129.6	113.7	61.4	53.7	22.1	0.0	8.0	27.7	0.0	674.7	-
NIAMEY VILL	0.0	2.8	2.4	1.5	5.8	9.4	45.1	22.1	0.0	33.6	11.9	131.9	112.5	133.9	57.9	50.0	10.8	0.0	11.6	25.2	0.0	668.4	128.0
OUALLAM	0.0	2.0	0.0	14.0	18.5	5.7	5.2	0.0	12.7	5.8	54.2	44.0	90.1	73.4	29.6	70.0	15.8	0.0	1.4	14.5	0.0	456.9	64.2
SANSANE HAO	0.0	4.0	0.0	6.7	0.5	1.6	1.9	19.5	15.0	59.8	65.8	21.2	87.0	62.0	17.7	116.8	21.9	0.0	60.5	16.0	0.0	577.9	-
SAY	0.0	0.0	0.0	14.5	0.0	2.3	64.0	67.8	20.9	32.7	34.0	50.2	139.5	134.0	230.5	76.0	19.2	3.5	8.0	15.3	0.0	912.4	334.4
SIMIRI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	5.1	0.8	28.1	27.8	11.7	85.9	75.5	44.8	102.2	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	390.7	-
TABLA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	24.9	30.1	39.4	56.0	124.1	152.3	56.1	77.2	72.8	56.4	0.0	0.0	0.0	0.0	698.4	-
TAMOU	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	6.5	86.6	37.7	12.6	-	-	-	97.6	167.1	112.9	51.0	68.8	2.4	-	-	-	-	-

Tableau 2.8a (suite)

Données pluviométriques décadaires du NIGER -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
TAPOA	0.0	0.7	0.4	20.1	12.0	30.2	86.0	63.5	29.8	50.5	18.0	114.7	189.4	75.1	153.8	94.8	32.1	32.5	64.5	108.8	0.9	1177.8	-
TERA	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	2.5	6.0	36.1	10.7	20.1	35.8	2.8	130.7	78.7	21.2	162.5	43.9	2.9	0.0	2.1	0.0	560.2	148.3
TILLABERY	0.0	0.1	0.0	0.7	1.0	4.8	4.2	15.5	16.5	3.3	3.6	20.9	80.6	84.2	22.3	115.4	7.1	0.7	0.1	22.9	0.4	404.3	8.7
TORODI	0.0	12.5	0.3	9.3	3.6	9.0	27.7	33.6	29.0	105.7	12.7	87.0	155.0	84.8	186.9	12.0	63.6	11.0	39.5	35.2	0.0	918.4	360.3
TOUKOUNOUS	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	3.2	4.6	0.0	8.8	1.4	66.0	44.8	177.4	24.5	61.2	63.6	57.1	0.3	0.0	0.0	0.0	515.1	190.2
Dept TAHOUA																							
ABALAK	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	1.6	0.0	7.0	10.3	77.4	56.7	84.1	63.0	62.4	127.2	68.0	0.0	17.5	1.5	0.0	587.0	-
BAMBEYE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	19.8	34.0	31.5	40.3	77.8	39.7	66.0	65.0	33.0	3.4	24.1	17.1	0.0	458.9	129.0
BANGUI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	0.4	38.8	24.9	79.6	29.1	169.8	2.5	54.2	59.7	30.8	14.8	24.7	0.5	0.0	551.8	108.3
BIRNI N'KON	0.0	4.0	1.6	0.8	0.0	9.2	17.2	9.5	31.0	7.2	66.0	28.0	189.2	38.6	117.0	130.1	30.5	30.1	10.5	12.1	0.0	732.6	254.2
BOUZA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.7	2.0	24.1	18.3	4.1	57.2	78.1	134.1	26.1	107.0	179.2	11.7	3.7	8.8	0.7	0.0	698.8	286.3
DANGONA	0.0	18.2	0.0	0.0	0.3	17.8	4.8	6.4	1.5	52.7	41.0	55.8	59.5	49.4	78.3	25.3	66.0	7.1	0.0	0.0	0.0	484.1	-
GARHANGA	0.0	12.7	0.0	0.0	3.5	2.0	1.0	19.8	23.4	76.4	96.3	44.2	101.5	31.5	110.5	107.5	25.0	28.0	0.0	8.5	0.0	691.8	269.2
GUIDAN IDDE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	4.3	19.3	47.2	12.5	61.3	44.0	177.4	23.0	69.2	46.0	64.0	35.0	19.5	28.3	0.0	654.0	-
ILLELA	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	3.6	0.0	88.4	1.1	75.8	73.9	71.2	64.8	24.4	54.6	57.8	27.1	0.5	0.0	21.8	0.0	565.8	145.9
KAO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	1.1	11.7	27.2	9.1	132.9	13.5	41.9	98.3	63.6	70.1	99.3	0.0	1.1	0.0	0.0	574.5	275.1
KAOUARA ABD	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	15.0	26.7	124.6	171.1	4.2	5.5	54.4	3.1	22.0	0.0	0.0	0.0	427.1	-
KEITA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	4.0	7.5	34.9	10.8	89.7	37.9	78.1	95.9	27.8	51.5	96.6	20.1	2.6	53.8	33.3	0.0	644.7	248.8
MADAOUA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	48.8	7.3	35.7	60.1	32.7	219.7	10.2	73.7	90.4	26.5	7.4	6.5	0.2	0.0	621.2	236.1
MALBAZA	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	44.0	27.5	13.6	30.9	63.2	52.6	196.4	5.0	79.2	58.6	42.0	47.5	0.0	31.1	0.0	696.3	-
TAHOUA	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	13.9	6.3	5.2	40.2	30.0	91.6	31.3	89.6	83.8	101.4	56.1	31.0	0.1	43.9	9.1	0.9	635.7	271.4
TASSARA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0	0.0	1.0	7.6	30.2	0.0	30.8	59.3	29.0	18.4	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	215.3	-
TCHINTABARA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9	17.5	5.3	37.5	53.2	0.8	46.0	88.5	35.5	42.8	38.6	0.0	1.0	0.0	0.0	378.6	-
TEBARAM	0.0	0.0	0.3	0.0	2.8	5.5	6.9	1.8	32.5	34.2	43.4	73.0	69.3	48.3	34.3	120.6	15.5	0.0	0.0	0.0	0.0	488.4	-
TILLIA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0	0.0	4.5	17.8	11.2	68.6	88.6	44.8	12.2	31.9	0.0	6.4	0.0	0.0	294.6	-
TSERNAOUA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5	31.3	18.5	19.9	60.0	36.6	149.0	20.0	144.5	90.5	36.5	8.9	12.2	13.2	1.0	658.6	-
Dept ZINDER																							
BAKIN-BIRGI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	10.1	28.1	13.0	121.3	72.8	32.0	84.6	46.0	16.0	6.1	2.2	0.2	0.0	432.9	-
BANDE HAOUS	0.0	0.0	0.0	9.9	0.0	0.5	0.1	37.2	8.1	22.6	87.0	43.0	105.0	37.8	75.0	94.5	11.0	22.5	0.0	0.0	0.0	554.2	-
BELBEDJI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	19.9	37.0	8.5	49.0	69.7	18.7	37.0	25.6	35.2	10.7	3.6	7.7	325.1	74.8
BIRNI N'KAZ	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	23.3	97.3	30.5	52.9	8.2	53.5	22.8	30.8	11.0	3.5	2.8	24.8	362.9	75.8
DAMAGARA-TA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7	0.0	9.5	2.3	46.2	21.5	52.7	153.4	3.8	37.5	78.5	10.9	9.0	0.7	10.7	0.0	449.4	-
DAN BARTO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	22.0	9.9	59.2	162.2	42.7	89.0	17.0	99.0	80.5	50.5	32.0	0.0	0.0	0.0	667.0	-
DOGO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1	0.0	3.2	72.7	45.4	6.2	101.3	152.6	37.8	36.2	134.9	18.3	17.6	7.2	1.3	5.5	657.3	-
DUNGASS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	13.0	23.0	22.1	53.9	174.1	63.5	38.5	58.2	74.9	2.0	0.0	0.0	0.0	527.0	-
GOUCHI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	48.0	0.0	35.1	88.9	55.1	60.3	25.1	54.6	71.1	30.6	9.0	6.4	15.7	0.0	503.5	-
GOURE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	16.4	15.0	11.2	15.9	21.1	58.0	99.8	9.6	84.3	21.0	67.2	4.3	0.7	3.0	8.9	439.1	154.2
GUIDIGUIR	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3	0.0	8.5	0.0	89.6	147.0	122.4	36.4	60.1	30.5	48.5	10.0	0.0	0.0	0.0	564.3	-
GUIDIMOUNI	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	2.8	6.2	19.2	24.0	33.1	130.5	23.3	133.8	35.5	61.8	130.6	40.7	0.0	16.6	0.0	1.0	659.6	314.7
MAGARIA	2.2	0.0	0.0	3.7	0.0	0.8	7.9	17.5	16.7	42.6	68.5	74.0	196.0	34.0	31.2	79.9	32.6	32.9	6.3	5.6	0.1	652.5	115.5
MATAMAYE	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9	0.0	14.4	89.1	55.7	48.3	144.7	75.4	7.6	51.1	115.1	18.2	2.9	0.0	17.5	0.0	654.7	-
MYRRIAH	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.3	38.3	12.3	9.4	16.2	54.3	152.6	7.8	130.0	103.1	50.9	29.0	0.0	3.4	0.0	610.5	243.6
OUACHA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	11.2	0.0	39.3	12.3	127.6	133.2	42.5	117.6	94.0	41.3	22.2	16.0	0.5	1.3	660.0	-
SABONKAFI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	4.2	5.2	53.9	91.0	61.8	31.5	17.2	58.2	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	353.7	-
SAOUNI	10.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	50.9	137.3	23.8	98.0	86.9	36.5	65.3	81.0	24.4	25.7	0.0	27.1	0.7	673.6	-
SASSOUMBROU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	10.0	24.5	0.0	121.4	100.8	96.2	119.7	34.5	39.2	203.4	33.5	17.5	6.0	6.5	0.0	862.2	-
TAKIETA	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	63.3	4.8	23.0	5.3	19.5	82.2	18.3	55.4	66.9	74.0	9.0	0.0	0.0	0.0	432.8	-
TANOUT	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7	43.5	15.3	83.2	31.3	7.1	37.8	24.3	0.0	1.1	17.4	4.1	278.8	51.2
TESKER	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	9.1	0.0	0.0	0.0	41.4	20.5	34.0	11.9	16.8	23.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	161.3	-
YAGAGI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	6.3	0.0	53.8	14.7	24.2	115.6	10.8	38.5	77.6	29.6	30.1	0.0	0.0	0.0	406.2	-
ZINDER AERO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	31.1	21.4	26.7	18.2	89.6	69.1	7.4	97.8	108.5	53.8	9.7	1.6	5.9	12.8	554.4	145.5
ZINDER VILL	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	49.0	0.0	26.9	24.2	122.2	66.6	7.4	95.9	93.3	80.6	11.7	1.6	0.0	14.7	599.6	-

Tableau 2.9a

Données pluviométriques décadaires du Tchad -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
B.E.T Kanem																							
FADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0	18.0	38.0	2.5	110.0	13.0	0.0	25.9	-	-	-	-	-
FAYA LARGEA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	18.9	0.0	-	6.8	-	0.0	-	0.0	-	-	-
MAO METEO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	56.4	66.0	8.1	-	-	-	-	-
MOUSSORO	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	49.5	0.0	46.5	79.0	78.5	2.0	143.5	78.5	1.0	24.0	0.0	0.0	-	-
Guera																							
AB-TOUYOUR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131.3	46.8	123.0	78.1	78.3	88.5	-	-	-	1.3	5.3	30.6	-	-
BANDARO	9.0	1.5	6.5	5.1	0.0	2.5	13.2	13.1	13.3	98.5	98.4	98.2	112.8	135.7	137.7	-	-	-	13.0	21.4	0.0	-	-
BARO	0.0	1.0	0.1	10.8	0.0	0.1	26.1	9.0	11.0	38.5	77.2	74.0	150.1	65.2	99.2	131.2	103.0	30.1	0.0	13.0	8.0	847.6	211.2
BITKINE	4.0	4.5	0.0	20.6	0.0	4.9	22.0	36.5	15.0	98.9	76.0	61.0	95.4	59.7	107.7	77.0	57.6	73.1	0.9	14.6	2.2	831.6	193.5
DELEP	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	10.0	0.0	6.1	9.7	47.0	46.9	91.5	86.4	52.8	28.8	51.1	51.9	0.0	0.0	6.7	52.0	545.6	-
MANGALME	0.0	0.0	4.5	0.4	0.0	4.5	0.0	29.6	117.8	29.5	4.4	58.0	47.6	115.7	78.7	93.6	70.0	7.6	-	-	-	-	-
MELFI	0.0	4.5	32.5	15.5	8.5	0.0	61.4	17.1	44.5	57.0	50.8	53.0	91.1	49.4	65.0	106.3	49.3	47.2	19.5	53.9	-	-	-
MONGO	0.0	1.8	12.5	5.6	0.0	4.3	-	9.0	-	46.2	139.8	114.2	139.7	107.9	112.0	84.4	130.1	27.8	-	-	-	-	-
MOULKOU	0.0	0.4	29.5	2.0	6.4	11.4	31.2	13.6	16.0	67.0	72.1	72.1	145.6	57.6	55.0	37.4	81.2	2.8	25.3	14.2	1.8	742.6	-
Chari Baguirmi																							
BA ILLI	0.0	3.0	17.4	16.6	10.4	6.0	16.2	15.6	44.0	17.8	50.8	64.9	-	-	-	26.1	29.3	52.9	-	-	-	-	-
BAKI MALARA	0.0	0.0	22.2	1.3	6.3	10.5	26.6	3.7	22.7	55.6	43.1	17.8	127.5	40.6	83.4	35.8	56.9	0.0	0.0	14.8	2.8	571.6	-
BILLIAM OUR	0.0	32.8	61.0	0.6	1.2	16.0	83.1	12.9	26.0	117.0	100.2	56.8	67.5	60.4	59.6	105.9	62.0	2.6	-	34.7	-	-	-
BOKORO	1.3	0.0	2.2	0.0	0.0	10.2	0.0	7.6	33.5	25.4	62.3	90.4	66.5	111.4	-	-	36.2	-	11.2	-	-	-	-
BONGOR MISS	0.0	0.0	27.0	3.0	2.3	13.5	35.9	26.5	3.9	84.1	45.5	13.1	270.0	52.4	71.1	135.9	28.0	8.5	4.7	-	-	-	-
BOUGOUMENE	0.0	0.0	11.1	0.0	6.5	5.8	11.3	10.0	39.5	79.4	72.3	63.0	158.1	41.5	87.0	42.5	20.9	0.0	-	-	-	-	-
BOUSSO METE	0.0	13.5	0.0	8.5	6.9	3.1	55.9	13.4	28.5	17.1	81.8	112.2	173.3	89.3	92.8	44.8	15.9	35.8	14.9	92.7	1.4	901.8	95.5
DARDA	0.0	3.5	11.0	0.0	0.0	0.5	31.7	29.0	25.5	27.8	74.3	10.0	82.6	119.0	53.0	49.1	19.0	9.0	0.8	4.7	45.0	595:5	-
DOUM-DOUM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	51.0	-	-	-	-	-	27.7	-	-	-	-	-	-	-	-
GASSI	0.0	0.0	15.7	0.0	0.0	7.2	33.2	2.5	16.0	174.0	84.2	85.8	113.5	73.1	80.2	124.0	55.2	30.0	5.0	3.0	9.0	911.6	-
GUELENDENG	0.0	7.5	28.9	0.9	0.0	5.5	26.5	2.8	49.5	51.1	94.3	109.5	166.6	23.2	101.4	78.8	119.3	4.0	26.4	21.2	0.2	917.6	252.6
KOUNDOUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.0	40.0	88.2	136.0	70.0	75.2	135.7	41.6	9.0	0.0	-	-	-	-
LOGONE-GANA	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	18.0	0.0	0.2	16.7	28.6	59.5	57.4	96.5	136.0	0.0	-	-	-	-	-
MAILAO	0.0	0.8	18.8	0.0	1.8	0.0	21.2	13.4	26.0	28.8	44.5	8.2	68.1	71.6	64.4	80.9	6.1	61.5	5.4	6.0	6.0	533.5	-
MANDELIA (O	0.0	3.0	4.9	0.0	0.0	0.0	22.8	1.0	43.0	55.7	14.7	40.5	67.5	91.5	30.5	74.5	16.7	21.5	6.0	6.5	8.5	508.8	0.2
MASSAGUET	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	23.8	3.3	26.6	24.7	14.5	59.4	87.7	45.9	48.7	82.9	21.9	23.4	3.5	70.7	0.0	559.0	157.9
MASSENYA	0.0	2.4	5.2	-	-	-	-	-	-	88.4	36.0	36.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MEDEGUE	0.0	1.0	26.0	0.0	0.0	0.0	48.3	1.8	21.4	88.2	70.9	64.9	163.2	20.1	56.9	88.1	114.8	7.9	16.0	19.5	-	-	-
N'DJAMENA A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	33.7	5.2	24.0	125.9	62.7	46.4	110.9	50.6	118.5	105.3	32.6	44.1	10.0	24.8	25.1	821.7	-
N'DJAMENA A	0.0	0.0	17.5	0.0	0.0	0.0	9.8	5.7	27.4	116.8	12.8	35.0	79.4	48.5	105.1	120.7	19.4	9.2	16.9	2.5	1.1	627.8	117.2
N'DJAMENA A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3	6.0	40.8	136.8	87.4	44.7	100.8	56.5	105.9	167.5	25.7	40.8	9.0	41.0	16.5	905.7	-
N'DJAMENA C	0.1	0.0	52.0	0.0	0.0	0.0	12.8	2.5	24.0	92.5	35.0	48.2	132.0	50.2	110.9	73.9	25.5	36.5	9.0	-	-	-	-
N'DJAMENA M	0.0	0.0	22.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	29.0	136.0	10.9	3.0	90.7	9.6	102.9	146.1	25.5	19.6	15.1	2.1	1.5	622.0	-
N'DJAMENA M	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.2	7.0	23.7	74.3	45.3	26.3	102.3	59.6	102.3	121.8	32.3	0.0	-	-	-	-	-
NGOURA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	0.0	15.0	-	33.2	95.9	3.1	-	-	-	152.0	10.5	64.5	0.0	2.5	0.0	-	-
TCHENDJOU	0.0	0.5	11.0	0.0	0.0	12.5	13.8	6.5	23.7	31.5	63.0	34.5	69.6	56.2	95.9	28.5	10.0	66.9	5.0	8.4	2.8	540.3	-
TOURBA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	40.9	2.1	18.3	21.5	52.5	0.0	63.8	80.4	41.3	-	-	-	16.3	27.6	0.0	-	-

Tableau 2.9a (suite)

Données pluviométriques décadaires du Tchad -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
Mayo-kebbi																							
BINDER	0.0	1.2	42.1	12.0	0.7	56.3	42.6	33.3	47.7	6.8	115.9	30.0	51.2	81.7	158.4	161.2	235.6	17.0	27.2	0.0	4.5	1125.4	-
BONGOR AERO	0.3	0.0	27.8	5.0	7.0	19.5	18.0	39.5	11.5	90.0	33.5	-	185.7	-	78.5	88.5	33.1	-	-	-	-	-	-
FIANGA C.T.	9.3	12.9	21.2	21.1	12.9	21.2	87.6	19.5	12.6	65.3	42.3	61.9	146.4	88.6	42.1	79.5	114.1	6.6	54.3	3.0	37.9	960.3	154.0
GAGAL C.T.	20.0	2.5	24.0	5.0	13.3	55.5	89.9	65.0	26.0	50.4	140.3	25.0	120.1	77.5	143.5	147.7	48.6	49.2	-	-	-	-	-
GOUNOU GAYA	1.8	4.0	8.0	1.0	24.5	30.6	40.1	25.8	95.1	66.7	52.5	59.3	69.2	57.3	110.9	77.3	78.6	54.8	53.8	-	0.2	-	-
GUELO	0.0	12.4	47.5	2.4	33.0	10.9	71.8	61.3	20.9	0.0	39.8	36.1	66.9	84.4	154.1	137.3	117.3	52.7	-	-	-	-	-
KEROUAL FER	0.0	3.7	14.3	7.0	52.5	70.0	34.0	36.3	24.3	46.8	96.7	52.4	149.0	74.7	170.2	69.8	86.6	105.0	-	-	-	-	-
KOURAYADJE	13.5	0.0	25.5	15.5	22.5	27.0	42.0	53.5	51.0	12.0	131.5	9.0	60.0	102.0	152.0	189.5	67.0	119.0	-	-	-	-	-
LAGON	5.0	0.0	33.0	8.0	9.0	49.5	96.0	37.6	52.5	33.0	62.5	67.0	74.5	119.0	156.0	126.0	82.7	48.5	42.0	44.0	9.0	1154.8	-
LERE C.T.	0.0	0.0	21.2	20.1	7.1	79.2	119.9	47.0	50.0	6.3	33.7	16.5	65.0	169.0	125.7	141.8	50.2	43.2	28.5	13.3	0.0	1037.7	204.7
MONBAROUA C	0.0	1.0	12.0	4.5	1.5	83.6	75.5	33.9	19.5	26.0	72.5	58.5	52.4	97.0	139.1	108.6	175.0	17.6	-	-	-	-	-
PALA	4.1	6.0	53.8	1.1	11.3	89.2	27.1	36.2	76.3	33.7	96.2	46.1	231.7	217.2	110.8	157.0	107.3	50.8	43.0	41.2	3.3	1443.4	461.1
PALA C.T.	3.0	1.5	35.5	11.0	8.4	104.1	66.8	37.3	42.3	33.1	102.9	32.3	216.1	221.3	114.7	77.4	91.4	62.6	53.2	36.5	8.2	1359.6	392.1
POUDOUE	0.8	23.8	29.2	19.2	16.0	30.4	128.9	43.0	35.0	9.9	56.5	50.8	71.0	152.1	111.9	133.3	194.2	52.7	42.3	46.9	11.0	1258.9	-
TIKEM IRCT	0.5	1.0	28.5	4.0	5.3	14.5	68.0	43.0	14.5	37.0	72.0	69.0	168.5	120.0	42.0	-	-	-	31.5	23.0	2.5	-	-
TORROCK	1.0	0.0	3.9	0.0	12.5	15.0	150.5	28.0	22.5	111.5	98.0	84.0	142.2	92.5	116.5	47.0	129.0	58.0	61.7	9.0	0.0	1182.8	329.9
Moyen Chari																							
BANDA (SONA	0.0	0.6	44.0	0.2	4.0	44.8	152.0	30.9	93.8	60.5	85.7	37.2	150.7	-	-	161.8	88.6	20.8	17.1	-	-	-	-
BANMADJI	0.0	0.0	36.5	8.5	16.5	12.5	11.0	54.0	40.0	41.0	122.0	43.0	93.0	189.0	88.0	142.0	51.0	96.0	24.0	18.0	16.0	1102.0	-
BEBORO	2.0	0.0	24.0	0.0	2.0	19.0	-	-	-	56.0	111.0	30.0	121.0	45.0	112.0	108.0	55.0	61.0	0.0	30.0	4.0	-	-
BEDAYA CFPA	0.0	4.0	29.0	3.0	0.0	16.5	5.8	32.0	36.0	118.0	118.0	59.5	119.0	97.0	87.7	158.0	36.0	44.5	-	-	-	-	-
BEDJONDO	-	-	-	18.6	5.2	37.1	27.8	20.0	34.5	44.0	109.7	100.4	183.6	93.5	126.4	91.5	122.4	148.8	34.0	28.2	1.7	-	-
BEKAMBA FER	1.1	0.4	7.8	6.0	43.0	10.6	26.8	23.0	37.4	40.3	92.5	113.8	109.5	63.7	159.6	120.0	32.6	149.2	19.5	26.4	12.5	1095.7	-68.5
BESSADA	0.0	4.0	12.0	0.0	33.0	8.0	20.0	41.1	48.5	74.0	67.0	77.5	85.5	99.0	81.0	-	-	-	-	-	-	-	-
BESSOUMA	0.0	0.0	26.5	0.0	34.4	20.0	14.0	38.0	37.5	53.6	64.7	6.6	99.0	208.0	133.0	150.0	31.5	95.0	3.5	77.3	34.0	1126.6	-
DEMBO	14.0	0.0	23.5	8.0	28.0	23.0	8.0	25.3	43.1	22.2	53.8	73.9	98.1	219.5	17.5	-	-	-	-	-	-	-	-
GANGARA CFP	0.8	0.8	27.4	4.3	28.1	22.1	11.5	57.9	66.6	23.4	34.0	102.3	103.1	44.0	108.0	54.0	28.0	52.0	15.0	17.3	9.5	810.1	-
GOUNDI	1.5	6.5	50.5	5.0	17.5	39.3	75.0	28.0	80.0	21.5	89.5	48.0	127.0	104.0	40.5	43.5	40.6	34.5	9.5	5.0	1.0	867.9	-77.7
KOUMRA C.T.	0.0	3.0	22.5	4.3	57.0	45.4	86.7	31.3	40.0	33.9	107.0	112.7	124.6	81.5	127.7	247.1	20.8	79.5	62.0	40.8	21.5	1349.3	329.8
KOUMRA PREF	0.0	3.0	17.5	4.3	57.0	45.4	86.7	31.3	40.0	35.9	107.0	112.7	124.6	83.5	107.3	244.4	21.8	85.1	60.6	34.1	10.7	1312.9	342.5
KYABE C.T.	-	-	-	0.0	0.0	67.5	30.5	52.0	36.0	86.5	28.0	52.0	26.0	36.5	159.0	55.5	55.0	70.0	27.0	50.5	6.5	-	-
KYABE S/PRE	0.0	0.0	45.0	3.0	4.5	64.4	23.7	68.1	36.3	70.4	18.8	41.3	8.3	34.2	140.4	49.0	48.8	57.0	50.4	34.0	5.5	803.1	-127.1
MARO	12.0	25.0	23.0	7.5	18.0	1.8	38.5	51.0	23.0	47.0	73.0	133.0	114.0	188.0	155.0	119.0	28.0	104.2	61.3	58.0	41.0	1321.3	304.2
MOISSALA S/	3.0	0.0	11.0	2.0	2.0	18.0	50.0	26.0	41.0	82.0	38.0	10.0	102.0	56.0	75.0	154.0	97.0	86.0	51.0	49.0	7.0	960.0	-220.1
MONTIAN CFP	0.0	0.0	21.0	-	-	-	10.5	68.0	36.5	51.0	40.5	70.0	53.0	56.0	98.0	187.5	37.0	140.0	-	-	-	-	-
MOUSSAFOYO	2.4	2.7	46.4	2.4	9.5	37.3	58.0	24.5	109.8	102.9	29.9	81.4	129.0	141.9	42.9	149.0	56.5	63.5	12.4	50.7	26.3	1179.4	125.0
ONIO CFPA	0.0	0.0	62.0	7.5	1.2	73.5	28.0	63.0	5.6	70.7	61.0	64.5	88.6	117.5	198.3	70.3	65.7	27.8	69.7	32.9	13.9	1121.7	-
SARH C.T.	-	-	-	-	-	-	54.8	62.7	75.6	-	-	-	220.0	112.1	147.1	-	-	-	-	-	-	-	-
SARH METEO	0.0	0.0	39.0	0.0	2.5	44.0	72.8	59.1	81.5	82.2	77.1	47.2	188.5	96.0	189.2	34.5	35.9	20.7	33.0	8.6	1.2	1113.0	158.0
Biltine																							
AM ZOER	-	-	-	-	-	-	6.5	0.0	0.0	32.3	41.3	71.5	106.7	79.8	31.2	125.0	92.5	9.8	0.0	0.0	0.0	-	-
ARADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.6	81.0	105.0	107.6	17.6	14.7	47.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
BILTINE	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	100.8	16.3	34.5	145.4	18.5	15.7	87.6	32.3	12.6	0.4	-	-	-	-
GUEREDA	0.0	0.0	27.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	24.4	70.8	176.7	65.7	70.1	82.0	48.1	0.6	13.0	23.0	7.5	624.4	310.2
IRIBA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	14.3	17.8	14.0	280.7	12.4	25.1	281.5	12.4	24.1	-	-	-	-	-
Ouaddaï																							
ABDI	-	-	-	0.0	0.0	2.0	25.0	0.0	2.1	50.0	54.2	145.1	35.9	75.0	75.2	93.1	77.3	2.4	-	-	-	-	-
ABECHE AERO	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	4.6	8.7	37.7	5.1	93.7	25.0	49.3	112.7	28.9	2.4	-	0.5	-	-	-
ABOUGOUDAM	0.0	0.0	9.7	5.5	0.0	0.0	-	-	-	47.8	13.0	0.7	191.5	119.0	92.6	-	-	-	-	-	-	-	-
ADRE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	0.0	0.0	0.0	27.6	-	-	123.4	218.7	39.0	150.3	31.0	5.1	22.9	6.5	14.2	-	-
AM DAM	0.0	0.0	23.5	1.5	0.0	7.7	0.3	0.0	2.0	48.7	12.0	74.0	153.5	119.5	63.6	50.1	13.4	30.0	4.7	1.3	8.2	614.0	29.7
GOZ BEIDA	0.0	5.9	0.0	6.1	0.0	0.2	7.1	2.1	18.6	30.2	34.4	64.9	84.7	101.4	99.2	58.3	13.2	81.9	21.9	7.2	-	-	-

Tableau 2.9a (suite)

Données pluviométriques décadaires du Tchad -saison 1994-

stations	AVR 1	AVR 2	AVR 3	MAI 1	MAI 2	MAI 3	JUN 1	JUN 2	JUN 3	JLT 1	JLT 2	JLT 3	AOU 1	AOU 2	AOU 3	SEP 1	SEP 2	SEP 3	OCT 1	OCT 2	OCT 3	tot94	94-hist
Batha																							
AM DJAMENA	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	5.0	1.6	24.9	51.8	36.1	69.3	70.3	63.1	104.1	64.3	0.0	-	-	-	-	-
ATI AERO	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	-	-	-	51.8	-	45.7	57.4	-	-	122.4	17.5	4.5	24.0	6.6	-	-	-
ATI SAP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4	0.1	1.0	0.0	0.0	0.0	56.0	37.7	106.7	68.6	110.7	25.5	4.0	5.0	-	-	-	-
DJEDAA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HARAZE DJOM	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOUNDJOUROU	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	3.6	0.0	20.0	15.7	65.1	102.0	42.6	53.1	107.5	29.4	0.0	39.0	4.0	0.0	487.0	-
OUM HADJER	0.0	0.0	5.3	14.0	6.5	0.5	0.0	23.1	2.3	80.3	25.8	6.8	47.8	105.7	40.5	78.2	95.0	0.0	29.3	5.5	0.2	566.8	190.3
Salamat																							
AM TIMAN ME	0.0	0.0	0.7	4.5	0.0	30.7	16.3	21.0	14.6	33.9	36.7	45.5	112.1	46.0	86.7	76.7	52.4	68.3	4.2	-	28.8	-	-
HARAZE MANG	0.0	0.0	9.5	5.5	25.0	12.2	74.8	60.5	28.0	99.0	31.0	116.0	-	-	-	37.3	77.1	37.0	-	-	-	-	-
Tandjile																							
BERE	-	-	-	-	-	-	136.0	1.0	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BERE ONDR	0.0	0.0	11.5	2.0	58.5	44.5	-	-	-	66.0	76.5	94.0	144.0	28.0	88.5	139.0	68.5	20.0	18.0	45.5	0.0	-	-
DERESSIA	0.5	1.5	0.0	-	-	-	62.8	0.9	31.7	47.7	57.0	43.4	143.4	70.7	59.8	-	-	-	-	-	-	-	-
DONO MANGA	1.0	9.5	18.5	3.0	30.0	29.5	47.0	46.5	44.0	85.0	113.0	63.0	128.0	17.6	61.0	53.9	57.5	22.0	15.5	43.5	0.0	889.0	-63.0
DOUMOGOU	0.0	8.0	24.1	7.5	53.5	8.5	29.0	24.0	27.5	41.0	114.0	86.5	129.5	117.5	112.0	157.5	160.5	54.0	25.0	26.0	19.0	1224.6	-
GUIDARI C.T	3.5	8.0	18.0	0.0	29.6	31.6	78.0	58.0	66.0	42.0	54.5	218.0	151.0	47.5	98.0	116.5	65.5	62.7	21.5	38.5	16.0	1224.4	245.5
KAGA-PALAPA	0.0	13.3	2.5	0.0	21.7	14.6	62.4	23.8	57.1	39.4	189.8	85.8	108.9	18.0	55.8	58.5	55.5	53.4	10.4	23.5	2.5	896.9	-
KELO	11.0	13.0	21.1	4.0	36.0	40.5	56.0	38.0	30.5	23.7	40.9	28.4	63.2	57.7	151.9	113.5	88.8	27.6	51.8	28.5	0.0	926.1	-46.8
KELO CLIMAT	0.0	13.1	11.2	3.0	41.6	52.4	60.6	42.0	68.0	23.7	40.6	29.4	52.2	57.7	126.0	162.7	66.4	19.0	84.0	17.6	1.5	972.7	-
LAI AERO	9.0	0.0	16.9	0.0	8.1	46.9	101.4	13.0	55.0	104.2	87.5	80.5	303.0	42.2	118.5	75.5	50.0	40.5	12.5	64.0	1.5	1230.2	241.1
MANDE	2.6	2.7	26.6	10.3	48.4	51.5	89.6	20.4	16.4	24.2	56.9	65.0	143.0	32.2	86.8	94.5	52.3	65.9	20.2	20.8	0.0	930.3	-
NDAM	-	-	-	0.0	21.5	13.5	38.0	50.5	40.0	60.0	81.0	84.0	-	-	-	103.0	31.5	65.0	-	-	-	-	-
PONT-KAROL	0.0	5.0	21.0	2.0	24.0	29.0	122.0	68.0	38.0	21.0	123.5	54.0	94.0	47.0	153.0	70.0	97.0	30.0	25.0	56.0	1.0	1080.5	-
Logone Occidental																							
BAINAMAR	0.0	4.0	17.0	7.5	27.0	32.0	115.0	41.0	36.0	18.0	126.0	63.0	63.0	80.0	59.0	159.0	80.5	190.0	-	-	-	-	-
BENOYE	-	-	-	3.5	30.0	28.0	88.0	89.0	59.5	55.0	46.5	123.0	142.0	52.0	169.5	-	-	-	21.0	45.5	2.0	-	-
DELI	3.0	8.5	58.0	15.6	16.0	31.2	58.5	43.3	44.6	47.3	103.5	68.5	71.0	88.5	34.7	120.5	21.5	31.5	25.0	54.4	0.0	945.1	-84.1
LAOUKASSY	5.5	5.5	13.3	8.0	41.0	39.0	7.6	20.0	65.0	32.8	52.0	125.0	55.0	54.0	43.0	106.0	42.0	53.5	0.0	25.5	3.0	796.7	-
MOUNDOU MET	3.5	0.3	10.7	3.8	30.0	31.0	81.7	43.3	65.0	50.4	129.0	54.8	108.1	113.9	68.3	117.7	9.7	114.8	8.6	48.5	-	-	-
TAPOL	16.0	0.0	61.0	2.0	53.5	19.0	23.5	12.5	48.0	109.0	83.5	67.5	79.0	35.0	86.5	158.7	38.2	79.5	-	-	-	-	-
Logone oriental																							
BAIBOKOUM	11.0	1.5	9.5	39.0	34.5	16.0	9.5	24.0	23.0	79.0	59.5	85.5	136.5	172.5	169.0	201.0	83.5	44.5	-	-	-	-	-
BEBEDJA IRC	0.9	6.3	10.4	0.7	32.6	3.6	74.1	33.3	19.4	129.6	72.1	149.1	161.0	80.7	200.1	206.5	38.4	47.5	-	-	-	-	-
BEKAN	9.0	8.0	72.0	5.0	42.0	54.5	13.0	58.0	68.0	-	-	-	90.0	74.0	87.5	-	-	-	-	-	-	-	-
BEKAO	7.3	12.1	36.4	53.5	65.0	2.2	51.2	64.3	34.3	23.1	98.1	77.8	161.6	34.0	98.0	159.8	27.8	38.5	39.3	-	-	-	-
BESSAO	16.5	0.0	39.0	71.0	25.0	0.0	-	-	-	13.0	108.5	85.4	125.6	101.8	30.5	143.5	104.0	81.0	-	-	-	-	-
DOBA	2.5	0.2	16.5	-	-	-	41.8	32.8	45.4	62.2	76.4	93.9	131.0	70.7	153.1	123.7	28.7	58.6	38.2	53.7	5.6	-	-
DOBA AERO	4.0	0.6	25.0	6.2	24.2	29.0	41.6	-	-	-	-	-	-	114.4	128.7	103.1	49.2	118.9	-	36.1	-	-	-
DOBA PREF	0.8	2.5	19.9	0.6	24.0	16.0	38.0	45.8	48.4	69.0	105.8	85.0	140.0	116.0	151.7	132.5	15.5	73.1	38.0	70.2	9.0	1201.8	149.8
DONIA	3.0	3.0	30.0	3.0	48.5	62.5	75.0	26.0	90.0	75.0	26.0	30.5	92.0	157.4	127.0	199.3	24.8	77.0	14.5	41.0	19.5	1225.0	152.4
GORE C.T.	0.0	4.0	35.0	12.2	49.6	62.2	28.0	13.0	35.4	15.5	118.3	66.8	92.2	68.0	113.9	127.5	109.0	32.2	53.0	19.5	0.5	1055.8	-140.3
MADANA	0.0	0.0	0.0	33.0	45.0	45.0	-	-	-	43.0	79.0	64.0	161.0	44.0	62.0	141.0	64.0	38.0	22.0	10.0	11.0	-	-
MONKARA	0.0	0.0	10.0	4.0	30.0	5.5	27.0	31.8	48.0	22.0	123.0	118.1	152.5	130.5	206.5	52.0	30.5	85.0	-	-	-	-	-
MOUNDOU C.T	0.2	0.7	50.1	4.5	31.5	61.4	71.2	35.8	128.3	85.2	144.1	43.0	87.2	144.5	89.6	-	-	-	-	-	-	-	-
PANDZANGUE	-	-	-	-	-	-	25.3	41.6	48.0	59.7	135.1	113.6	112.5	172.1	91.3	-	-	-	57.3	19.7	27.1	-	-
Lac																							
BOL DUNE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	29.2	0.0	29.3	173.4	29.3	95.2	59.8	21.0	9.0	-	-	-	-	-
BOL-MATAFO	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	37.5	26.4	12.1	116.0	48.6	60.4	63.3	28.5	4.7	10.5	0.6	0.0	417.5	-
N'GOURI	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	1.1	0.0	29.0	2.8	7.4	0.2	119.0	36.4	0.0	-	-	3.5	-	-	-	-	-

ANNEXE 2

Tableau 3.1a : Bilan hydrique pour une culture de mil au SENEGAL
Simulation par DHC4 pour l'année 1994

Station	Cyc	1erSe	Semis	Stres	ETRCu	IndCu	DrCum	Iresp	Rndt	IsFL1	IsFL2	IsMat
Région de DAKAR et THIES												
DAKAR-YOFF *	90	8/2	8/2	10	121	33	4	6	0	31	8	0
KHOMBOLE *	90	7/5	7/5	6	207	65	63	44	369	81	58	31
M BOUR *	90	6/4	7/3	2	250	78	73	62	570	87	72	78
THIES *	90	6/4	7/6	4	240	72	130	63	587	92	86	33
Région de DIOURBEL												
BAMBEY MET*	90	6/4	7/5	2	253	79	184	72	685	94	89	59
DIOURBEL *	90	7/5	7/5	4	219	69	158	57	521	93	74	19
Région de FATICK et KAOLACK												
FATICK *	90	6/4	7/5	3	251	76	227	64	592	80	88	57
KAOLACK *	120	6/4	6/4	5	343	85	308	81	785	96	94	84
KOUNGHEUL *	120	6/1	6/1	1	352	95	302	92	908	98	97	94
NIORO DU RI*	120	6/4	6/4	1	374	93	289	84	816	94	87	94
Région de LOUGA et St LOUIS												
LINGUERE *	90	7/5	7/5	7	171	54	30	29	204	82	31	16
LOUGA *	90	7/5	7/5	6	194	62	0	37	292	30	86	50
MATAM *	90	7/3	7/3	5	200	67	201	46	396	93	49	37
PODOR *	90	8/2	8/2	11	123	35	0	13	19	70	8	9
RANEROU *	100	5/6	5/6	5	240	79	170	76	733	97	96	99
SAINT LOUIS*	90	8/2	8/2	10	148	43	54	30	216	80	61	15
Région de TAMBACOUNDA												
BAKEL *	110	6/5	6/5	1	304	85	103	66	617	93	65	65
GOUDIRY *	120	5/6	5/6	2	340	92	251	88	870	98	95	91
KEDOUGOU *	150	5/6	5/6	0	471	96	773	92	909	96	95	89
SIMENTI *	150	5/6	5/6	1	465	92	663	88	861	96	95	87
TAMBACOUNDA*	140	6/1	6/1	1	431	96	545	91	905	96	95	93
Région de KOLDA et ZIGUINCHOR												
KOLDA *	140	6/2	6/2	0	436	92	412	87	854	95	93	81
VELINGARA C*	140	5/5	6/3	1	422	88	473	83	805	95	93	69
ZIGUINCHOR *	140	5/6	5/6	1	418	94	694	88	862	93	94	95

Tableau 3.2a : Bilan hydrique pour une culture de mil en GAMBIE
Simulation par DHC4 pour l'année 1994

Station	Cyc	1erSe	Semis	Stres	ETRCu	IndCu	DrCum	Iresp	Rndt	IsFL1	IsFL2	IsMat
BAKENDICK M*	120	7/1	7/1	3	372	83	423	74	706	94	85	47
BANJUL MARI*	120	6/5	6/5	0	395	94	461	88	869	94	93	89
BANSANG *	130	6/3	6/3	0	411	95	335	90	893	96	95	87
BASSE MET. *	130	6/3	6/3	0	415	95	556	90	894	96	94	87
DANKUNKU *	130	6/3	6/3	1	407	92	283	88	866	96	95	82
FATOTO DISP*	130	5/5	5/5	1	386	94	480	91	904	98	96	96
GEORGETOWN *	130	6/4	6/4	1	390	87	595	82	799	95	93	59
JENOI MET. *	130	6/3	6/3	1	407	92	393	87	854	95	94	81
KAUR HYDRO.*	130	6/4	6/4	1	386	85	255	74	711	85	89	58
KEREWAN MET*	120	7/1	7/1	3	370	83	459	73	697	95	82	48
KWINELLA *	120	7/1	7/1	2	371	85	357	73	695	95	78	62
MANKAMANG M*	130	6/4	6/4	0	423	95	592	90	885	95	94	86
N'JAU MFC *	130	6/4	6/4	2	377	84	372	75	720	92	88	49
SAPU MET. *	130	6/5	6/5	4	378	82	493	68	644	95	73	52
SERREKUNDA *	120	7/2	7/2	4	345	76	874	61	565	95	69	40
SIBANOR MET*	120	6/5	6/5	0	380	94	415	89	874	96	94	85
YALLAL MFC *	120	7/1	7/1	2	372	84	346	74	703	94	82	54
YUNDUM AIRP*	120	7/2	7/2	5	314	70	731	57	516	95	70	14

ANNEXE 2

Tableau 3.3a : Bilan hydrique pour une culture de mil au BURKINA
Simulation par DHC4 pour l'année 1994

Station	Cyc	1erSe	Semis	Stres	ETRCu	IndCu	DrCum	Iresp	Rndt	IsFL1	IsFL2	IsMat
CENTRE												
BAZEGA *	150	5/5	5/5	1	501	90	739	86	837	95	95	93
BOULBI *	150	5/6	5/6	3	477	83	490	76	732	95	90	57
KAMBOINCE *	150	5/5	5/5	1	503	89	428	81	786	95	87	84
KOMBISSIRI *	150	6/1	6/1	6	447	76	522	65	605	92	81	29
OUAGADOUGOU*	150	6/1	6/1	5	446	75	228	62	569	92	74	21
PO *	150	5/5	5/5	2	458	84	619	73	697	95	80	47
TANGHIN DAS*	150	6/1	6/1	4	470	80	463	72	685	91	88	42
TIEBELE *	150	5/5	6/3	4	478	78	479	65	603	93	75	51
TOECE *	150	5/5	5/5	3	487	88	518	82	803	95	93	81
ZORGHO *	150	5/5	5/5	2	508	90	623	83	806	95	89	84
DIALGAYE *	150	6/1	6/1	3	486	82	729	70	666	94	80	53
KOUPELA *	150	6/1	6/1	1	541	91	514	84	825	94	92	84
NIAOGHO *	150	5/5	5/5	6	444	79	371	73	697	95	91	57
OUARGAYE *	150	5/5	5/5	2	487	87	521	77	743	94	84	73
BARSALOGHO *	140	6/2	6/2	6	407	75	493	66	615	95	82	30
BOUROUM *	130	6/2	6/2	4	382	78	239	68	637	94	81	38
BOURZANGA *	130	6/2	6/2	1	435	90	192	83	805	93	91	82
MANE *	140	6/4	6/4	3	467	81	536	71	673	93	83	61
TOUGOURI *	140	5/5	5/5	1	476	92	336	87	853	96	93	91
CENTRE-OUEST												
GAO *	150	6/1	6/1	7	429	74	398	59	533	90	71	32
KOKOLOGHO *	150	6/1	6/1	4	471	80	597	73	702	93	90	42
KOUDOUGOU *	150	5/5	5/5	2	466	83	267	66	619	92	70	64
NANORO *	150	6/1	6/1	1	511	86	422	76	731	94	84	71
SARIA *	150	5/5	5/5	1	519	93	500	86	845	94	92	90
EST												
BILANGA *	150	5/5	5/5	1	509	89	309	81	786	95	87	64
DAKIRI *	140	5/5	5/5	3	460	89	46	83	805	93	93	87
FADA N GOUR*	150	5/5	5/5	0	529	94	330	85	826	91	88	90
KANTCHARI *	150	5/5	5/5	4	453	81	392	63	582	94	64	44
KOSSOUDOUGO*	140	6/1	6/1	5	406	76	233	67	628	94	82	30
MAHADAGA *	150	5/5	5/5	1	491	88	704	80	779	95	87	71
YAMBA *	150	6/2	6/2	7	428	70	379	44	369	93	39	32
HAUTS-BASSINS												
BOBO-DIOULA*	150	5/5	5/5	1	507	89	316	82	802	94	91	71
DIONKELE N'*	150	5/5	5/5	0	519	94	611	87	853	94	92	78
KOUROUMA *	150	5/5	5/5	0	533	96	581	90	886	94	93	92
NASSO *	150	5/5	5/5	2	505	89	693	82	798	94	91	71
ORODARA *	150	5/5	5/5	1	508	95	331	89	873	93	94	94
OUANGOLODOU*	150	5/5	5/5	0	521	95	517	90	883	95	93	92
OUO *	150	5/5	5/5	1	508	94	384	89	873	95	95	91
SIDERADOUGO*	150	5/5	5/5	0	516	91	405	84	819	94	90	69
SUD-OUEST												
DISSIN *	150	5/5	5/5	8	425	74	280	57	513	94	63	35
GAOUA *	150	5/5	5/5	2	489	86	254	73	698	94	78	49
LEGMOIN *	150	5/5	5/5	0	543	94	88	86	845	94	90	88
VOLTA-NOIRE												
BAGASSI *	150	5/6	5/6	0	534	92	520	87	854	95	93	78
BOMBOROKUY *	140	5/5	5/5	1	432	87	409	82	798	94	94	85
BONDOUKUY *	150	5/5	5/5	1	526	94	555	87	858	93	93	94
BOROMO *	150	6/1	6/1	2	492	84	402	66	613	90	69	67
DEDOUGOU *	150	5/5	5/5	0	531	94	458	88	871	94	94	90
KASSOUM *	140	6/1	6/1	3	418	79	367	61	563	87	69	46
KIEMBARA *	140	5/6	6/4	5	397	68	502	45	384	80	56	15
KOUKA *	150	5/5	5/5	1	523	94	762	88	870	94	94	94
OUARKOYE *	150	5/5	5/5	2	508	91	499	85	831	93	94	91
SAFANE *	150	5/5	5/5	2	485	87	478	80	774	94	90	72
SOLENSO *	150	5/5	5/5	5	462	83	484	77	746	92	94	83
SOUROU-GASS*	150	5/5	5/5	1	507	89	493	77	745	91	83	63
TOMA *	140	6/1	6/1	3	437	83	458	76	729	94	90	48
SAHEL												
ARIBINDA *	110	6/4	6/4	3	330	82	205	72	684	89	87	75
BARABOULE *	110	5/5	6/5	1	359	87	216	78	751	92	87	76
DORI *	110	6/4	6/4	5	318	77	161	67	623	90	85	37
GORGADJI *	110	6/4	6/4	4	329	81	290	72	684	92	87	46
POBE *	130	6/3	6/3	3	428	86	158	79	770	93	93	69
SEBBA *	130	5/6	5/6	3	401	86	234	81	789	95	95	80

ANNEXE 2
suite tableau 3.3a - YATENGA

OUAHIGOUYA *	130	5/6	6/4	0	458	88	383	75	719	94	78	77
TIOU-OUAHIG*	130	5/5	6/4	0	458	89	142	79	766	94	85	78

Tableau 3.4a : Bilan hydrique pour une culture de mil au MALI
Simulation par DHC4 pour l'année 1994

Station	Cyc	1erSe	Semis	Stres	ETRCu	IndCu	DrCum	Iresp	Rndt	IsFL1	IsFL2	IsMat
Région de GAO												
ANSONGO *	90	7/2	8/1	8	200	48	32	25	154	81	28	20
GAO *	90	7/2	7/2	8	193	53	0	25	149	68	27	53
KIDAL *	90	7/3	7/3	11	104	34	0	13	14	28	45	18
MENAKA *	90	6/2	7/4	8	188	50	0	31	220	86	43	7
TESSALIT *	90	8/2	8/2	12	48	17	0	3	0	32	0	0
BAFOULABE *	130	6/1	6/1	1	367	90	235	86	846	97	95	76
Région de KAYES												
KAYES *	130	6/1	6/1	3	378	90	143	84	815	96	90	91
KENIEBA *	150	5/6	5/6	1	455	93	813	88	868	96	95	82
KITA *	150	5/6	5/6	1	464	90	619	79	769	95	83	81
MAHINA *	140	6/1	6/1	1	428	94	290	88	871	95	93	91
NIORO DU SA*	90	7/4	7/4	1	273	83	46	68	645	90	77	63
Région de KOULIKORO												
BAGUINEDA *	150	5/6	5/6	2	461	86	687	79	768	95	90	58
BAMAKO SENO*	150	5/6	5/6	2	472	87	652	80	779	95	90	59
BAMAKO VILL*	150	5/6	5/6	3	445	84	644	77	742	94	90	52
BANKOUMANA *	150	5/5	5/5	2	458	89	615	84	825	96	94	63
BELEKO *	150	5/5	5/5	0	494	93	374	85	827	93	90	78
DIOILA *	150	5/5	5/5	3	450	85	431	77	746	91	91	72
KANGABA *	150	5/5	5/5	0	474	93	324	87	855	95	92	87
KATI-HAUT *	150	5/5	5/5	0	485	96	749	90	893	95	94	86
KATIBOUGOU *	150	5/6	5/6	3	444	82	406	74	706	94	86	64
KOLOKANI *	140	6/1	6/1	0	442	93	302	85	835	93	90	80
NARA *	100	6/1	6/5	3	273	81	19	55	489	88	50	92
SOTUBA *	150	5/5	5/5	2	456	88	648	83	810	96	94	69
Région de MOPTI												
BANKASS *	120	5/5	6/3	6	329	79	284	75	714	94	94	62
DIOURA *	90	7/5	7/5	4	227	65	151	45	376	65	73	37
DJENNE *	120	6/4	6/4	6	317	75	255	69	647	94	89	44
KOPROKENIEP*	90	7/1	7/1	1	270	86	188	80	774	96	90	77
KORIENTZE *	90	7/1	7/1	1	285	89	7	79	761	95	82	91
MOPTI *	120	5/6	5/6	3	350	88	180	85	829	97	95	96
PEL *	110	6/3	6/3	1	358	95	172	90	886	95	94	94
SEGUE *	90	7/1	7/1	0	293	96	382	92	909	97	94	93
SOFARA *	120	5/6	6/5	0	396	92	252	84	826	94	89	83
Région de SEGOU												
CINZANA *	140	5/6	5/6	5	379	78	280	65	610	89	79	41
KOGONI *	90	6/5	6/5	0	269	94	68	91	901	98	95	81
MARKALA *	90	7/1	7/1	0	291	96	152	91	897	96	93	94
SAN *	140	6/2	6/2	5	398	77	492	65	605	95	76	39
SEGOU *	140	5/5	5/5	3	407	86	422	79	763	94	90	85
SOKOLO *	90	6/6	6/6	0	265	91	63	85	833	97	89	78
Région de SIKASSO												
BOBOLA ZANG*	150	5/6	5/6	9	365	65	284	56	507	93	81	17
BOUGOUNI *	150	5/5	5/5	0	489	96	778	91	904	96	95	93
DOGO BOUGO*	150	5/5	5/5	1	471	91	794	86	840	95	93	84
FILAMENA *	150	5/5	5/5	0	493	97	832	92	908	96	94	93
KIGNAN *	150	5/5	5/5	0	512	96	807	91	894	95	94	93
KLELA *	150	5/5	5/5	1	481	90	451	83	814	94	92	72
KOLONDIEBA *	150	6/1	6/1	1	493	90	604	83	810	94	92	74
KOUTIALA *	150	5/5	5/5	1	495	94	671	88	867	95	93	89
SELINGUE *	150	5/5	5/5	0	488	96	616	91	901	96	94	87
SIKASSO *	150	5/5	5/5	0	501	95	571	90	889	95	94	85
YOROBOUGOUL*	150	5/5	5/5	0	497	97	897	92	910	96	95	92
ZANGASSO *	150	5/5	6/3	3	466	79	562	65	603	92	72	51
ZANTIEBOUGO*	150	5/5	5/5	0	488	95	977	88	868	95	91	91
Région de TOMBOUCTOU												
GOUNDAM *	90	7/1	7/1	5	198	63	0	30	212	62	34	80
SARAFERE *	90	6/3	7/2	9	164	50	0	24	141	79	21	30
TOMBOUCTOU *	90	6/3	6/3	9	152	54	0	29	195	57	49	27

ANNEXE 2

Tableau 3.5a : Bilan hydrique pour une culture de mil au NIGER
simulation par DHC4 pour l'année 1994

Station	Cyc	1erSe	Semis	Stres	ETRCu	IndCu	DrCum	Iresp	Rndt	IsFL1	IsFL2	IsMat
Département d'AGADEZ												
ADERBISNETT*	90	7/1	7/1	13	108	32	0	7	0	15	29	14
AGADEZ *	90	7/3	7/3	9	176	47	0	28	213	64	56	14
ARLIT *	90	8/1	8/1	15	48	13	0	1	0	17	4	0
IN GALL *	90	7/3	7/3	6	197	54	0	34	258	85	45	13
Département de DIFFA												
BOSSO	90	7/1	7/6	8	208	47	115	24	182	83	25	5
BOUDOUM	90	7/1	7/1	3	293	78	118	71	539	94	88	58
DIFFA	90	7/1	7/1	3	298	81	163	73	554	92	89	66
DJAJIRI	90	7/2	7/2	4	270	70	147	61	436	86	88	44
GOUDOUMARIA	90	7/1	7/1	3	284	79	219	73	554	92	92	57
GUESKEROU	90	7/1	7/1	5	262	71	37	64	486	90	89	57
KELA KARM	90	7/1	7/1	5	244	65	90	43	326	82	52	36
MAINE SOROA	90	5/6	5/6	4	292	79	50	68	516	78	95	96
N'GOURTI	90	7/6	7/6	15	53	12	0	0	0	4	0	0
N'GUIGMI	90	5/6	7/3	4	260	66	96	54	410	92	72	26
Département de DOSSO												
BEYLANDE	130	6/1	6/1	3	400	82	442	77	582	95	92	53
BIRNI N'GAOU	120	6/1	6/1	5	357	82	255	78	592	96	94	75
BOUMBA	130	5/5	5/5	0	447	96	546	92	699	97	95	92
DIOUNDIOU	130	5/5	5/5	1	429	91	561	87	661	96	95	85
DOGONDOUTCHI	110	5/5	5/5	2	344	89	175	85	646	94	96	96
DOGONKIRIA *	100	6/3	6/3	0	325	94	206	88	688	94	93	88
DOSSO *	120	6/1	6/1	0	396	91	352	86	653	96	94	80
FABIDJI *	130	6/1	6/1	4	388	79	473	74	532	96	92	51
FALMEY *	130	5/5	5/5	1	435	92	570	88	668	96	95	91
FALOUEL *	120	6/3	6/3	3	372	82	357	77	582	96	92	51
GAYA *	130	5/5	5/5	0	446	96	403	92	699	96	95	92
GUECHEME *	130	5/5	5/5	0	448	95	423	91	691	96	95	90
HARIKANASSO*	120	6/1	6/6	8	266	52	316	22	167	74	16	5
KARA - KARA*	130	6/1	6/1	3	401	82	401	77	582	95	92	48
LIDO *	130	5/5	5/5	5	365	77	183	72	547	96	90	72
LOGA *	110	6/3	6/3	1	368	91	255	86	653	96	95	90
MARGOU *	120	6/1	6/1	7	323	74	304	68	516	96	88	55
SABON-GARI *	130	6/1	6/1	1	416	85	490	80	608	96	93	63
SAMBERA *	140	5/5	5/5	1	461	88	424	83	630	96	92	71
TESSA *	130	6/1	6/1	2	412	85	595	79	600	95	92	58
TIBIRI *	120	5/5	5/5	0	404	95	186	91	691	96	95	95
YELOU *	140	5/5	5/5	3	439	84	395	79	600	96	94	57
YENI *	90	6/1	6/1	1	291	92	261	88	668	95	97	98
Département de MARADI												
ADJE KORIA *	90	7/2	7/2	2	284	84	5	77	582	92	93	75
AGUIE *	100	6/4	6/4	0	327	96	298	91	691	94	96	95
ATCHIDA KOF*	100	6/5	6/5	0	316	92	310	87	661	94	96	92
DAKORO *	90	6/6	6/6	3	273	84	59	79	600	95	94	90
DAN ISSA *	120	6/2	6/2	2	361	89	275	85	646	96	95	86
DAN MEIRO *	110	6/3	6/3	3	317	83	456	78	592	95	94	78
DJIRATAWA *	110	6/5	6/5	4	308	78	242	73	554	96	91	52
DODORI *	120	6/2	6/2	2	376	86	191	80	608	96	91	68
GABI MAYAKI*	110	6/5	6/5	3	323	83	248	79	600	96	95	66
GAZAOUA *	90	5/6	7/3	2	268	77	201	70	532	96	84	54
GAZAOUA 2 *	100	6/4	6/4	0	332	95	134	88	668	92	94	94
GOULA *	90	6/6	6/6	2	276	86	149	82	623	95	95	84
GUIDAM ROUN*	110	6/2	6/2	2	332	88	254	85	646	97	94	88
INTOULA *	90	6/1	6/6	1	291	90	225	84	638	94	93	89
KORNAKA *	90	5/6	7/2	2	276	82	65	75	570	92	91	69
MADAROUNFA *	110	6/5	6/5	2	340	87	291	82	623	96	92	74
MARADI AERO*	100	6/5	6/5	0	323	94	151	90	684	96	95	92
MARADI VILL*	110	6/3	6/3	1	342	91	145	87	661	96	95	89
MARAKA *	120	5/5	6/1	1	372	94	252	90	684	96	95	94
MAYAHI *	100	6/4	6/4	2	309	89	170	84	638	94	96	89
OURAFANE *	90	6/4	6/4	1	291	93	49	88	668	95	94	96
SAFO *	110	6/5	6/5	3	336	85	121	81	661	95	93	80
SOLI *	90	7/4	7/4	5	218	59	38	42	319	85	59	14
TCHADOUA *	100	6/5	6/5	1	314	91	159	86	653	95	95	89
TESSAOUA *	110	6/1	6/1	2	337	89	38	85	646	95	95	95
TIBIRI MARA*	100	6/5	6/5	0	332	96	321	92	699	97	95	92

suite tableau 3.5a

Station	Cyc	1erSe	Semis	Stres	ETRCu	IndCu	DrCum	Iresp	Rndt	IsFL1	IsFL2	IsMat
Département de TILLABERY												
ABALA *	90	7/4	7/4	4	271	70	10	60	456	90	82	23
AYOROU *	90	6/2	6/2	6	224	69	43	59	448	80	93	92
BAGAROUA *	90	6/4	6/4	1	305	94	133	90	684	96	96	96
BALLEYARA *	90	7/2	7/2	3	282	79	200	75	570	95	94	60
BANIBANGOU *	90	5/5	6/4	3	284	86	75	80	608	92	93	88
BANKILARE *	100	6/2	6/2	5	283	78	158	73	554	93	93	94
BONKOUKOU *	100	6/3	6/3	1	339	93	245	89	676	96	95	96
BOSSEY-BANG*	120	5/5	5/5	0	408	97	290	93	706	97	96	95
CHIKAL *	100	6/3	6/3	3	324	89	231	85	646	96	95	95
DAMANA *	90	7/4	7/4	3	274	71	44	62	471	93	83	23
DARGOL *	110	6/2	6/2	4	321	81	101	77	585	96	95	88
DOLBEL *	90	6/6	6/6	6	242	71	63	63	478	92	86	77
FANDOU MAYA*	110	6/1	6/1	3	340	86	186	82	623	96	95	90
FILINGUE *	90	7/4	7/4	5	246	64	274	53	402	95	73	13
GOTHEYE *	110	6/3	6/3	1	372	92	119	88	668	96	94	88
KARMA *	110	5/6	5/6	4	322	82	171	77	585	93	95	95
KOLO *	120	5/5	5/5	0	411	95	252	91	691	97	95	94
KOURE *	120	6/1	6/1	5	342	78	168	71	539	93	88	57
NIAMEY AERO*	110	6/1	6/1	1	350	89	272	84	638	96	94	90
NIAMEY VILL*	110	6/1	6/1	3	329	83	250	79	600	96	94	89
OUALLAM *	90	7/4	7/4	6	234	61	103	47	357	95	63	11
SANSANE HAO*	110	6/3	6/3	1	354	88	131	82	623	95	93	78
SAY *	120	6/1	6/1	1	388	89	454	85	646	96	94	77
SIMIRI *	90	7/1	7/1	4	260	76	99	70	532	94	92	59
TABLA *	110	6/3	6/3	2	353	86	314	82	623	96	95	83
TAPOA *	140	5/5	5/5	0	491	95	567	89	676	96	92	86
TERA *	100	6/4	6/4	2	317	87	178	83	630	96	94	95
TILLABERY *	100	6/4	6/4	6	271	75	89	69	524	93	91	85
TORODI *	120	6/1	6/1	1	382	89	411	78	592	96	81	82
TOUKOUNOUS *	90	7/4	7/4	4	265	68	188	61	463	95	84	23
Département de TAHOUA												
ABALAK *	90	5/6	7/1	1	310	91	212	87	661	96	95	90
BAMBEYE *	90	6/5	6/5	0	304	95	59	90	684	93	95	95
BANGUI *	110	6/2	6/2	2	345	91	141	85	646	93	94	94
BIRNI N'KON*	110	6/2	6/2	3	341	90	307	85	646	96	95	93
BOUZA *	100	5/5	5/5	5	259	78	210	72	547	91	95	96
DANGONA *	90	5/6	7/1	0	308	93	81	88	668	97	92	93
GARHANGA *	90	6/4	6/4	1	288	96	265	92	699	97	96	97
GUIDAN IDDE*	90	6/4	6/4	1	285	94	181	89	676	95	94	97
ILLELA *	100	6/3	6/3	0	326	95	137	89	676	94	92	95
KAO *	90	6/4	6/4	2	287	90	199	84	638	90	96	94
KAOUARA ABD*	90	7/1	7/1	3	228	70	178	53	402	82	71	35
KEITA *	100	6/4	6/4	1	320	93	177	89	676	96	96	92
MADAOUA *	100	6/3	6/3	2	309	91	239	87	661	95	95	95
MALBAZA *	100	6/2	6/2	1	319	94	208	89	676	96	94	95
TAHOUA *	90	5/6	6/6	0	307	93	202	88	668	96	93	92
TASSARA *	90	6/1	7/4	9	144	38	0	13	98	64	7	6
TCHINTABARA*	90	6/2	6/2	5	245	78	22	61	463	71	87	96
TEBARAM *	90	6/6	6/6	0	307	92	115	88	668	96	95	89
TILLIA *	90	7/3	7/3	6	224	60	43	45	342	88	63	17
TSERNAOUA *	110	6/2	6/2	2	341	90	253	85	646	94	95	93
Département de ZINDER												
BAKIN-BIRGI*	90	7/1	7/1	2	277	81	129	76	578	95	92	67
BANDE HAOUS*	110	6/4	6/4	3	339	80	181	75	570	96	91	59
BELBEDJI *	90	7/2	7/2	2	280	80	0	70	532	91	84	71
BIRNI N'KAZ*	90	7/2	7/2	4	254	71	44	59	448	92	76	40
DAMAGARA-TA*	90	5/6	7/1	2	281	81	107	74	562	91	92	65
DAN BARTO *	110	6/4	6/4	0	373	92	261	87	661	96	95	91
DOGO *	110	5/6	6/5	3	336	78	259	70	532	95	86	46
DUNGASS *	110	6/5	6/5	5	321	74	195	67	509	92	90	40
GOUCHI *	110	6/4	6/4	3	338	81	117	73	554	92	90	61
GOURE *	100	6/2	6/2	3	300	84	69	78	592	95	92	94
GUIDIGUIR *	90	7/4	7/4	4	256	67	244	56	425	92	76	24
GUIDIMOUNI *	100	6/4	6/4	1	343	93	253	89	676	96	95	93
MAGARIA *	120	6/3	6/3	4	379	80	235	72	647	92	89	66
MATAMAYE *	110	6/3	6/3	2	342	85	254	80	608	93	94	77
MYRRIAH *	110	6/4	6/4	5	341	81	234	76	578	95	94	80
OUACHA *	110	6/4	6/4	2	349	82	293	77	582	95	93	73
SABONKAFI *	90	7/3	7/3	4	256	69	57	61	463	93	83	27
SAOUNI *	110	6/5	6/5	3	344	81	252	75	570	95	90	54
SASSOUMBROU*	120	5/6	5/6	2	390	90	420	85	646	96	94	93
TAKIETA *	100	6/4	6/4	3	302	84	76	79	600	93	95	92
TANOUT *	90	7/1	7/1	6	233	68	10	50	380	89	61	59
TESKER *	90	7/4	7/4	11	115	29	0	6	0	39	7	3
YAGAGI *	90	7/1	7/1	1	299	88	45	82	623	93	94	90
ZINDER AERO*	100	6/4	6/4	1	340	93	149	88	668	93	95	93
ZINDER VILL*	100	6/4	6/4	1	338	92	181	87	661	93	95	95

ANNEXE 2

Tableau 3.6a : Bilan hydrique pour une culture de mil au TCHAD
Simulation par DHC4 pour l'année 1994

Station	Cyc	1erSe	Semis	Stres	ETRCu	IndCu	DrCum	Iresp	Rndt	IsFL1	IsFL2	IsMat
BILTINE												
GASSI *	130	6/2	6/2	6	384	74	480	67	628	95	86	37
KOUNDJOUROU*	90	7/2	7/2	2	295	85	151	80	775	96	94	59
AM ZOER *	90	7/1	7/1	0	273	92	277	88	868	98	95	88
ARADA *	90	7/3	7/3	6	198	54	139	36	275	79	55	8
BILTINE *	90	7/1	7/1	0	276	89	158	84	818	93	94	82
GUEREDA *	90	7/1	7/1	2	250	86	287	82	801	97	95	84
IRIBA *	90	7/1	7/1	1	256	88	411	81	787	90	94	88
OUADDAÏ												
ABDI *	100	6/1	7/1	3	297	79	282	74	705	94	94	53
ABECHE *	90	7/3	7/3	6	232	67	97	61	559	96	86	30
ADRE *	90	5/6	8/1	6	222	55	344	34	255	85	43	8
AM DAM *	100	7/1	7/1	4	295	76	243	69	655	95	88	52
GOZ BEIDA *	120	6/5	6/5	3	364	83	231	76	729	94	90	69
BATHA												
AM DJAMENA *	90	7/1	7/1	0	318	91	141	87	851	95	95	90
OUM HADJER *	100	6/3	6/4	3	309	87	171	83	812	97	96	91
SALAMAT												
AM TIMAN ME*	150	5/6	5/6	6	439	75	195	69	648	95	89	27
TANDJILE												
DONO MANGA *	150	5/6	5/6	4	479	77	333	56	509	90	59	40
DOUMOGOU *	150	5/5	5/5	3	510	85	599	80	779	95	94	79
GUIDARI C.T*	150	5/5	5/5	0	546	90	607	84	821	94	92	73
KAGA-PALPAY*	150	5/6	5/6	5	486	78	364	67	627	92	81	39
KELO *	150	5/6	5/6	2	532	84	291	77	743	95	89	64
KELO CLIMAT*	150	5/5	5/5	1	543	89	354	81	783	95	88	81
LAI *	150	5/6	5/6	3	522	83	653	71	669	95	76	64
MANDE *	150	5/5	5/5	4	504	83	327	76	727	95	89	49
PONT-KAROL *	150	5/6	5/6	3	514	82	495	67	632	93	74	42
LOGONE OCCIDENTAL												
DELI *	150	5/5	5/5	3	509	83	309	70	667	94	77	55
LAOUKASSY *	150	5/5	5/5	4	478	79	236	73	691	95	90	33
MOUNDOU MET*	150	5/5	5/5	0	547	89	486	80	778	92	89	66
LOGONE ORIENTAL												
BEKAO *	150	5/5	5/5	4	487	80	451	72	681	94	85	59
DOBA *	150	6/2	6/2	4	524	78	473	68	638	92	81	43
DOBA PREF *	150	5/5	5/5	1	561	91	567	83	806	94	88	89
DONIA *	150	5/5	5/5	1	546	89	568	83	808	94	92	70
GORE C.T. *	150	5/5	5/5	1	545	89	422	81	788	95	87	83
LAC et KANEM												
BOL DUNE *	90	7/2	7/2	4	272	75	158	69	655	93	91	57
BOL-MATAFO *	90	7/2	7/2	2	295	82	80	77	741	95	93	60
MOUSSORO *	90	7/1	7/1	2	304	87	153	80	774	92	92	90
CHARI BAGUIRMI												
BOUSSO METE*	150	6/1	6/1	3	495	81	354	56	505	86	55	77
DARDA *	140	6/2	6/2	7	388	66	161	33	245	81	24	11
GUELENDENG *	140	6/2	6/2	6	406	70	464	51	443	92	56	29
MAILAO *	140	6/2	6/2	7	387	67	107	48	416	81	65	15
MANDELIA (O*	140	6/1	6/1	7	380	67	108	50	436	93	59	19
MASSAGUET *	130	6/2	6/2	5	399	77	95	64	596	95	73	43
N'DJAMENA C*	130	6/2	6/2	5	402	78	259	71	677	95	88	44
N'DJAMENA M*	120	6/5	6/5	6	339	68	234	48	417	93	52	25
N'DJAMENA M*	120	6/5	6/5	5	347	70	223	55	496	94	67	22
TCHENDJOU *	150	5/6	6/1	8	397	62	115	39	311	74	53	12

suite tableau 3.6a

Station	Cyc	1erSe	Semis	Stres	ETRCu	IndCu	DrCum	Iresp	Rndt	IsFL1	IsFL2	IsMat
GUERA												
BARO *	130	6/2	6/2	5	334	77	463	72	682	96	91	47
BITKINE *	140	6/2	6/2	5	363	74	411	60	553	94	72	25
DELEP *	100	7/2	7/2	5	262	66	168	54	482	94	72	13
MANGALME *	110	6/4	6/4	2	334	85	289	80	778	96	93	69
MELFI *	140	6/2	6/2	2	453	84	287	71	672	92	77	73
MOULKOU *	140	6/1	6/1	3	381	81	300	71	675	95	82	48
MAYO KEBBI												
BINDER *	150	5/6	5/6	5	478	75	569	64	591	95	78	21
FIANGA C.T.*	150	5/6	5/6	4	505	79	336	68	643	94	79	38
GOUNOU GAYA*	150	5/5	5/5	3	522	85	342	78	758	95	90	70
LAGON *	150	5/5	5/5	0	547	91	518	82	797	95	86	82
LERE C.T. *	150	5/6	5/6	5	500	77	469	68	640	93	84	34
PALA *	150	5/5	5/5	0	552	91	791	86	845	95	94	78
PALA C.T. *	150	5/5	5/5	1	545	90	725	85	829	95	93	77
POUDOUE *	150	5/6	5/6	2	557	89	589	83	809	94	93	77
TORROCK *	150	5/6	5/6	3	529	84	622	79	759	95	93	65
MOYEN CHARI												
BANMADJI *	150	6/1	6/1	6	492	77	524	67	626	94	80	32
BEDJONDO *	150	5/5	5/5	2	544	89	641	83	813	94	93	80
BEKAMBA FER*	150	5/5	5/5	4	516	84	504	79	764	94	93	67
BESSOUMA *	150	5/5	5/5	2	533	88	477	81	785	95	90	69
GANGARA CFP*	150	5/5	5/5	4	472	79	271	67	628	90	80	47
GOUNDI *	150	5/6	5/6	5	442	71	329	55	491	89	66	13
KOUMRA C.T.*	150	5/5	5/5	0	570	94	660	87	860	94	92	89
KOUMRA PREF*	150	5/5	5/5	0	566	94	648	87	854	94	92	88
KYABE (CT) *	150	5/6	5/6	1	544	89	274	82	799	92	92	75
KYABE S/PRE*	150	5/6	5/6	2	537	88	196	81	782	92	92	76
MARO *	150	5/5	5/5	1	552	92	619	86	838	94	92	88
MOISSALA S/*	150	5/5	5/5	1	569	93	342	88	862	95	94	94
MOUSSAFOYO *	150	5/6	5/6	0	552	89	545	78	749	93	83	74
ONIO CFPA *	150	5/5	5/5	1	514	88	493	76	731	94	81	76
SARH METEO *	150	5/5	5/5	3	477	79	581	63	582	92	69	46

Tableau 3.7a : Bilan hydrique pour une culture de mil en GUINEE BISSAU
Simulation par DHC4 pour l'année 1994

Station	Cyc	1erSe	Semis	Stres	ETRCu	IndCu	DrCum	Iresp	Rndt	IsFL1	IsFL2	IsMat
BAFATA *	150	6/1	6/1	0	486	97	694	91	905	95	94	93
BISSAU AIRP*	150	5/6	5/6	2	465	89	721	85	830	95	95	93
BISSORA *	150	6/2	6/2	0	508	96	485	90	893	95	94	94
BOLAMA *	150	5/6	5/6	2	458	89	1073	85	831	96	94	94
BUBA *	150	5/6	5/6	0	462	95	1506	91	896	96	95	95
BULA *	150	5/6	5/6	2	456	88	495	83	807	94	94	95
CABOXANQUE *	150	5/5	5/5	1	433	92	860	87	849	93	95	95
QUINHAMEL *	150	5/6	5/6	0	500	95	798	91	895	95	95	94

Légende des variables :

CYC : durée du cycle en jours
1erSe : date de premier semis possible (mois/pentade)
SEMIS : date de semis réussi en humide (mois/pentade)

Quand les deux dates diffèrent, le premier semi a échoué et a du être refait à la deuxième date indiquée

Stres : nombre de pentades où la plante connait un stress hydrique
ETRCu : consommation en eau (mm) cumulée depuis le semis
IndCu : indice de statisfaction des besoins en eau cumulé (% depuis la date de semis)
DrCum : excès d'eau (mm) par rapport à la capacité de retention du sol
Iresp : indice de rendement espéré
Rndt : rendement espéré du mil (Kg/ha)
ISFL1 : indice de satisfaction des besoins en eau pendant la floraison
ISFL2 : indice de satisfaction des besoins en eau pendant la formation de l'épis
ISMAT : indice de satisfaction des besoins en eau pendant la maturation

TABLEAU VI.1

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

BUREAU DE L'HYDROLOGIE

Année : 1994

BASSINS COTIERS

PAYS	STATION Cours d'eau	MOIS	Q année i	Q année i-1	V	le	q	Extrêmes journaliers du mois Hmax	Hmin	Qmax	Qmin	Débits moyens mensuels Qmax	Q10%	Q50%	Q90%	Qmin	Période obs.
			m3/s	m3/s	Mm3	mm	l/skm	cm	cm	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	ans
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SENEGAL	KEDOUGOU Gambie	juin	10.2	1.31	26.5	10.5	1.40	150	68	29.6	0.000	64.6	25.5	9.10	5.98	0.000	
		juillet	109	61.9	291	38.5	14.4	381	115	308	12.1	637	325	85.0	38.0	7.50	
		août	170	196	453	60.0	22.5	628	202	678	72.5	1110	475	302	138	9.95	
		septembre	560	462	1452	192	74.2	740	365	933	282	976	498	338	188	78.7	
		octobre	290	87.2	776	103	38.0	540	279	567	161	669	242	120	77.0	47.4	
		novembre	127	30.3	329	43.6	16.6	335	197	238	66.5	195	77.0	38.0	30.0	13.5	
		décembre	41.9	12.8	112	14.9	5.60	195	145	64.5	26.7	40.2	28.0	17.3	14.2	9.95	
SENEGAL	KOLDA Casamance	juin	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	000	000	0.000	0.000						
		juillet	0.699	3.16	1.87	0.50	0.200	157	000	2.99	0.000						
		août	3.94	4.42	10.5	2.82	1.13	216	130	9.92	1.30						
		septembre	12.3	1.24	318	8.59	3.31	257	206	18.7	8.37						
		octobre	9.58	1.87	25.7	7.00	3.00	249	176	16.7	4.56						
		novembre	3.08	0.856	8.00	2.20	0.830	173	146	4.41	2.24						
		décembre	1.90	0.605	5.10	1.40	0.500	146	137	2.24	1.68						

(1) Débit moyen mensuel (2) Débit moyen mensuel du même mois de l'année précédente (3) Volume d'eau écoulé
(4) Lame d'eau équivalente (5) Débit spécifique mensuel
(6)(7) Hauteurs extrêmes observées pendant le mois en cours (8)(9) Débits moyens journaliers extrêmes du mois en cours
(11)(12)(13) Fréquences de dépassement (10)(14) Débits mensuels extrêmes observés depuis l'ouverture de la station
(15) Longueur de la période d'observations retenue pour l'analyse des fréquences expérimentales et valeurs extrêmes sous 10-14

TABLEAU VI.2

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

BUREAU DE L'HYDROLOGIE

Année : 1994

BASSIN DU SENEGAL

PAYS	STATION Cours d'eau	MOIS	Q année i	Q année i-1	V	le	q	Extrêmes journaliers du mois				Débits moyens mensuels					Période obs.
								Hmax	Hmin	Qmax	Qmin	Qmax	Q10%	Q50%	Q90%	Qmin	
			m3/s	m3/s	Mm3	mm	l/skm	cm	cm	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	ans
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MALI	KAYES Sénégal	janvier	72.1	92.7	193	1.22	0.410	175	49	192	6.51	189	195	70.0	20.0	4.42	
		février	101	189	244	1.55	0.990	143	126	119	83.8	116	87.0	45.0	14.0	9.67	
		mars	128	202	343	2.17	0.810	157	127	150	85.7	73.8	47.0	26.0	6.00	4.62	
		avril	140	140	363	2.31	0.884	155	150	146	135	33.3	20.3	8.49	2.71	2.44	
		mai	138	154	369	2.35	0.870	152	150	139	135	64.9	33.0	4.00	0.000	0.840	
		juin	190	150	493	3.13	1.20	209	150	285	135	230	149	54.0	1.00	0.310	
		juillet	402	407	1076	6.83	2.55	326	129	664	89.4	1430	676	391	208	92.0	
		août	1140	399	3052	19.3	6.48	734	169	2630	177						
		septembre	1970	1140	5106	32.4	12.5	741	344	2670	732	4070	3242	1986	731	433	
		octobre	774	281	2073	13.2	4.90	430	254	1080	417	2630	1970	921	421	350	
		novembre	1230	211	3188	20.3	7.80	492	430	1350	1080	1180	744	345	121	41.2	
		décembre	1150	9.38	3080	19.6	7.30	473	420	1270	1040	370	294	129	40.0	11.8	
SENEGAL	BAKEL Sénégal	février	91.7	196	222	1.02	0.420	162	142	112	75.5	175	119	75.0	32.6	6.58	(a)
		mars	122	213	326	1.50	0.600	182	145	145	80.3	109	63.7	39.2	19.8	1.42	(a)
		avril	136	148	350	1.60	0.600	180	173	142	129	59.0	29.9	15.5	6.61	0.580	(a)
		juin	206	155	534	7.40	0.950	282	173	402	129	885	194	92.0	30.6	0.000	(a)
		juillet	531	509	1421	6.50	2.40	421	243	862	280	2920	884	520	302	0.100	(a)
		août	1780	623	4763	21.8	8.05	863	311	3590	436	9340	3520	2120	1190	278	(a)
		septembre	3000	1660	7778	35.7	13.8	915	589	4150	1550	9070	5000	3180	1690	675	(a)
		octobre	1280	297	3438	16.0	6.00	588	419	1640	808	5660	2680	1450	736	258	(a)
		novembre	1470	290	3803	17.4	6.70	586	522	1650	1350	2670	839	530	277	106	(a)
		décembre	1300	9.69	3478	16.0	6.00	550	493	1450	1180	645	358	235	132	45.2	(a)

(1) Débit moyen mensuel (2) Débit moyen mensuel du même mois de l'année précédente (3) Volume d'eau écoulé
(4) Lame d'eau équivalente (5) Débit spécifique mensuel
(6)(7) Hauteurs extrêmes observées pendant le mois en cours (8)(9) Débits moyens journaliers extrêmes du mois en cours
(11)(12)(13) Fréquences de dépassement (10)(14) Débits mensuels extrêmes observés depuis l'ouverture de la station
(15) Longueur de la période d'observations retenue pour l'analyse des fréquences expérimentales et valeurs extrêmes sous 10-14

(a) Ces statistiques (col. 10 à 14) ont été établies avec des données disponibles avant la mise en eau du barrage de Manantali (1901- 1986).

TABLEAU VI.3

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

BUREAU DE L'HYDROLOGIE

Année : 1994

BASSIN DU NIGER

PAYS	STATION Cours d'eau	MOIS	Q année i	Q année i-1	V	le	q	Extrêmes journaliers du mois				Débits moyens mensuels					Période obs.
								Hmax	Hmin	Qmax	Qmin	Qmax	Q10%	Q50%	Q90%	Qmin	
			m3/s	m3/s	Mm3	mm	l/skm	cm	cm	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	ans
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MALI	KOULIKORO Niger	janvier	158	182	423	3.50	1.30	102	51	248	106	765	596	373	161	138	85
		février	117	112	283	2.36	0.970	65	49	139	102	412	303	169	23	71.3	85
		mars	94.8	118	254	2.11	0.790	60	39	127	83.3	272	179	99	48	30.5	85
		avril	125	148	324	2.78	1.04	72	43	157	90.4	202	122	58.1	30.0	19.7	85
		mai	125	169	335	2.80	1.04	79	27	177	165	350	183	102	50	18.2	85
		juin	385	238	998	8.30	3.21	171	73	539	160	665	564	257	126	70.9	85
		juillet	1000	487	2680	22.3	8.33	281	190	1330	642	2330	1680	956	491	325	85
		août	1960	1540	5250	43.6	16.2	420	277	2800	1290	5040	4100	2980	1710	1110	85
		septembre	4230	2210	10900	91.3	35.3	609	444	5540	3090	7050	6328	2870	1599	1650	85
		octobre	5060	2000	13550	113	42.0	624	470	5790	3430	8000	6026	3740	2283	1680	85
		novembre	3050	1050	7900	65.9	24.5	512	306	1040	1560	5380	3464	1706	824	632	85
		décembre	865	451	2316	19.3	7.20	302	172	1520	544	1810	1311	727	337	263	85
MALI	DOUNA Bani	janvier	24.1	22.6	64.5	0.630	0.230	75	49	34.9	14.1	308	247	99.0	13	7.05	
		février	7.61	7.74	18.4	0.180	0.070	48	25	13.5	3.55	181	136	53.0	3	2.28	
		mars	1.63	1.82	4.36	0.040	0.016	25	7	3.55	0.792	110	74.0	31.0	1	0.770	
		avril	0.419		1.09	0.011	0.004	6	-6	0.728	0.153						
		mai	0.183	0.106	0.490	0.005	0.002	2	-11	0.496	0.019	44.2	32.0	14.4	0.000	0.000	
		juin	24.4	0.158	63.2	0.620	0.240	97	-6	55.8	0.153	92.5	58.0	27.0	7.00	1.38	
		juillet	125	93.9	335	3.28	1.22	263	107	313	65.5	349	270	90.0	41.0	21.9	
		août	915	234	2450	23.9	8.73	623	272	1530	331	2540	1730	970	498	99.2	
		septembre	1470	687	2810	37.4	14.4	701	517	1880	1100	3190	2854	1686	508	254	
		octobre	1610	422	4311	42.3	15.8	692	612	1830	1480	3330	2837	1500	384	241	
		novembre	1090	149	2825	27.8	10.7	609	391	1470	642	2280	1529	573	121	67.6	
		décembre	333	56.2	892	8.74	3.26	381	175	611	148	1000	530	200	37.0	23.0	
MALI	MOPTI Niger	janvier	209	203	559	1.98	0.740	212	132	318	135	2070	1416	600	166	146	
		février	103	107	249	0.880	0.360	138	98	151	72.8	936	649	292	65	63.3	
		mars	91.8	78.7	246	0.870	0.320	113	100	103	74.1	439	300	97.0	50	42.2	
		avril	78.4		203	0.718	0.241	105	94	88.8	71.2	265	126	83.0	44.1	21.3	
		mai	74.9	82.1	201	0.710	0.260	101	91	81.8	67.3	154	100	49.0	17	7.18	
		juin	130	75.5	337	1.19	0.400	181	82	245	56.2	364	246	105	16	2.42	
		juillet	513	267	1370	4.90	1.80	321	183	650	279	1190	878	483	232	164	
		août	1380		3690	13.1	4.88	526	320	1990	755	2310	1980	1500	976	661	
		septembre	2400	1550	6221	22.1	8.51	616	530	2670	2030	3100	2968	2358	1719	1110	
		octobre	2910	1660	7793	27.6	10.3	655	617	3030	2670	3710	3502	2936	1775	1290	
		novembre	2959	1010	7646	27.1	10.5	655	630	3030	2770	3760	3614	2602	854	533	
		décembre	1790	465	4794	17.0	6.35	626	407	2590	954	3310	2810	1426	368	285	

(1) Débit moyen mensuel (2) Débit moyen mensuel du même mois de l'année précédente (3) Volume d'eau écoulé
(4) Lame d'eau équivalente (5) Débit spécifique mensuel
(6)(7) Hauteurs extrêmes observées pendant le mois en cours (8)(9) Débits moyens journaliers extrêmes du mois en cours
(11)(12)(13) Fréquences de dépassement (10)(14) Débits mensuels extrêmes observés depuis l'ouverture de la station
(15) Longueur de la période d'observations retenue pour l'analyse des fréquences expérimentales et valeurs extrêmes sous 10-14

TABLEAU VI.4

ENTRE REGIONAL AGRHYMET

BUREAU DE L'HYDROLOGIE

Année : 1994

BASSIN DU NIGER

PAYS	STATION Cours d'eau	MOIS	Q année i	Q année i-1	V	le	q	Extrêmes journaliers du mois Hmax	Hmin	Qmax	Qmin	Débits moyens mensuels Qmax	Q10%	Q50%	Q90%	Qmin	Période obs.
			m3/s	m3/s	Mm3	mm	l/skm	cm	cm	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	ans
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BURKINA	KORIZIENA Gorouol	avril	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	24
		mai		0.007								4.50	0.029	0.000	0.000	0.000	23
		juin		1.07								15.0	3.69	1.33	0.015	0.000	20
		juillet		2.51								13.6	10.6	4.31	2.02	0.850	20
		août	42.7	6.47	114	45.7	17.1	442	116	170	0.566	40.0	34.3	10.7	5.54	5.41	19
		septembre	16.5	2.12	43	17.2	6.60	386	129	123	0.993	11.8	9.44	5.30	0.951	0.440	21
BURKINA	LIPTOUGOU Faga	avril	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.278	0.017	0.000	0.000	0.000	16
		mai	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.109	0.044	0.000	0.000	0.000	13
		juin	7.68	1.78	19.9	1.25	0.483	298		24.5	0.000	9.13	6.06	1.63	0.000	0.000	12
		juillet	118	5.04	317	19.9	7.44	572	302	272	25.5	93.3	58.4	13.4	3.35	0.000	16
		août	159	81.7	427	26.8	10.0	561	398	263	94.7	162	103	59.9	19.7	7.03	14
		septembre	89.4	14.2	232	14.6	5.62	456	350	158	50.3	106	83.9	27.3	10.7	10.3	14
NIGER	NIAMEY Niger	janvier	973	879	2610	3.72	1.39	395	313	1210	726	2250	1940	1720	818	480	60
		février	447	381	1080	1.55	0.639	306	208	690	268	2310	2040	1600	315	189	60
		mars	170	140	455	0.650	0.243	205	150	258	98.3	1980	1890	1010	118	71.9	61
		avril	64.1	53.4	166	0.237	0.092	149	124	96.0	46.9	1640	1420	350	47.3	18.0	61
		mai	40.4	27.0	108	0.154	0.058	124	113	46.9	31.2	919	662	93.4	17.5	8.54	60
		juin	63.3	25.2	164	0.235	0.090	175	111	163	28.7	365	233	39.2	10.6	2.64	60
		juillet	182	108	488	0.698	0.260	239	134	388	64.3	380	287	76.3	22.6	9.27	60
		août	1450	475	3900	5.57	2.08	485	231	1860	355	1460	834	488	261	41.5	60
		septembre	1640	970	4260	6.09	2.35	492	412	1920	1320	1640	1400	1040	780	569	60
		octobre	1480	1150	3950	5.65	2.11	440	428	1520	1430	1640	1460	1250	1040	963	60
		novembre	1600	1280	4140	5.92	2.28	462	439	1680	1510	1670	1590	1420	1220	1030	59
		décembre	1740	1290	4650	6.65	2.48	480	462	1820	1680	1900	1780	1610	1240	902	59

(1) Débit moyen mensuel (2) Débit moyen mensuel du même mois de l'année précédente (3) Volume d'eau écoulé
(4) Lame d'eau équivalente (5) Débit spécifique mensuel
(6)(7) Hauteurs extrêmes observées pendant le mois en cours (8)(9) Débits moyens journaliers extrêmes du mois en cours
(11)(12)(13) Fréquences de dépassement (10)(14) Débits mensuels extrêmes observés depuis l'ouverture de la station
(15) Longueur de la période d'observations retenue pour l'analyse des fréquences expérimentales et valeurs extrêmes sous 10-14

TABLEAU VI.5

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

BUREAU DE L'HYDROLOGIE

Année : 1994

BASSIN DES VOLTAS

PAYS	STATION Cours d'eau	MOIS	Q année i	Q année i-1	V	le	q	Extrêmes journaliers du mois				Débits moyens mensuels					Période obs.
								Hmax	Hmin	Qmax	Qmin	Qmax	Q10%	Q50%	Q90%	Qmin	
			m3/s	m3/s	Mm3	mm	l/skm	cm	cm	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	ans
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
BURKINA	SAMENDENI Nou Houn	janvier	0.767	0.918	2.06	0.449	0.168	-6	-14	1.01	0.601	8.68	7.54	2.46	1.02	0.300	36
		février	0.520	0.665	1.26	0.275	0.114	-14	-19	0.601	0.396	6.74	4.92	2.41	0.643	0.127	35
		mars	0.281	0.512	0.752	0.164	0.061	-19	-29	0.396	0.102	5.09	3.60	1.88	0.282	0.000	36
		avrill	0.152	0.145	0.315	0.069	0.033	-17	-36	0.474	0.000	4.28	3.06	1.82	0.179	0.031	35
		mai	0.894	0.842	2.39	0.523	0.195	22	-32	2.81	0.044	5.43	4.59	2.51	0.851	0.031	34
		juin	2.62		6.78	1.48	0.571	72	-9	6.25	0.845	11.9	8.22	4.70	2.62	1.79	33
		juillet	13.1	9.02	35.1	7.66	2.86	273	18	21.1	2.54	26.4	19.3	9.58	5.13	2.89	37
		août	57.7	23.4	155	33.7	12.6	615	256	192	19.9	101	64.9	35.0	15.6	3.09	37
		septembre	68.7	40.4	178	38.9	15.0	597	468	127	42.6	152	96.7	51.9	20.2	10.0	36
BURKINA	DAPOLA (a) Nou Houn	janvier	1.36	4.77	3.65	0.055	0.020	-1	-14	3.40	0.864	90.3	57.1	15.1	1.59	0.000	42
		février	0.591	1.57	1.43	0.021	0.009	-14	-18	0.864	0.373	51.2	33.8	7.28	0.42	0.000	42
		mars	0.538	1.40	1.44	0.022	0.008	-12	-19	1.17	0.274	33.5	18.4	6.06	0.200	0.000	42
		avril	1.52	3.88	3.93	0.059	0.023	18	-21	8.01	0.105	21.6	15.1	7.59	0.981	0.000	42
		mai	7.00	13.9	18.8	0.282	0.105	42	-12	14.9	1.17	37.2	31.9	16.3	6.26	1.54	43
		juin	33.0	25.1	85.6	1.29	0.496	197	-6	86.4	2.31	224	66.5	35.9	19.3	13.6	43
		juillet	121	68.1	325	4.89	1.83	325	38	158	13.7	548	137	69.6	43.9	25.3	44
		août	327	199	875	13.1	4.91	762	330	586	161	755	359	204	118	64.0	44
		septembre	643	197	1670	25.0	9.66	844	768	692	593	782	623	404	142	75.7	43
BURKINA	WAYEN Nakambe	avril	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	0.090	0.000	0.000	0.000	0.000	30
		mai	0.000	0.028	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	10.8	0.891	0.070	0.000	0.000	30
		juin	1.29	3.30	3.34	0.160	0.062	162		1.99	0.000	15.0	7.52	1.86	0.167	0.000	30
		juillet	31.1	3.52	83.2	4.00	1.49	452	160	201	1.96	57.5	31.6	6.41	1.73	1.21	31
		août	245	36.2	656	31.5	11.8	591	396	442	123	159	86.6	29.8	8.96	3.99	30
		septembre	70.4	16.9	182	8.77	3.38	390	330	114	43.0	102	75.6	20.1	8.20	2.20	31

(1) Débit moyen mensuel (2) Débit moyen mensuel du même mois de l'année précédente (3) Volume d'eau écoulé
(4) Lame d'eau équivalente (5) Débit spécifique mensuel
(6)(7) Hauteurs extrêmes observées pendant le mois en cours (8)(9) Débits moyens journaliers extrêmes du mois en cours
(11)(12)(13) Fréquences de dépassement (10)(14) Débits mensuels extrêmes observés depuis l'ouverture de la station
(15) Longueur de la période d'observations retenue pour l'analyse des fréquences expérimentales et valeurs extrêmes sous 10-14

(a) A Dapola, les débits d'étiage et de crue sont influencés par l'exploitation de la cuvette du Sourou depuis 1976.

TABLEAU VI.6

CENTRE REGIONAL AGRHYMET

BUREAU DE L'HYDROLOGIE

Année : 1994

BASSIN DU LAC TCHAD

PAYS	STATION Cours d'eau	MOIS	Q année i	Q année i-1	V	le	q	Extrêmes journaliers du mois				Débits moyens mensuels					Période obs.
								Hmax	Hmin	Qmax	Qmin	Qmax	Q10%	Q50%	Q90%	Qmin	
			m3/s	m3/s	Mm3	mm	l/skm	cm	cm	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	ans
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TCHAD	N'DJAMENA TP Chari	juin	79.7	96.5	207	0.344	0.133	114	45	131	22.5	505	387	214	63.2	23.1	49
		juillet	253	350	678	1.13	0.422	206	121	388	146	974	750	473	249	163	52
		août	745	883	1990	3.32	1.24	358	214	1040	415	1990	1540	1070	750	403	49
		septembre	1530	1290	3970	6.62	2.55	527	363	1960	1060	3170	2830	2210	1320	619	55
	MOUNDOU Logone	juin										246	195	132	69.2	67.3	
		juillet	219	266	586	17.2	6.44	259	193	354	131	738	604	369	210	119	44
		août	924	608	2470	72.9	27.2	456	254	1560	335	2040	1450	931	601	302	46
		septembre	1460	984	3790	112	43.1	508	346	1990	796	1900	1740	1280	835	327	43
	SARH Chari	juin	5.46		14.2	0.073	0.028	141	119	6.73	3.62	·110	90.5	54.9	19.3	7.32	41
		juillet	13.2	15.4	35.3	0.183	0.068	192	137	26.5	6.12	181	165	76.0	16.3	9.91	41
		août	86.6		232	1.20	0.449	336	194	131	27.6	434	351	225	109	18.8	35
		septembre	208	211	539	2.79	1.08	495	330	393	125	981	784	495	277	39.8	38

(1) Débit moyen mensuel (2) Débit moyen mensuel du même mois de l'année précédente (3) Volume d'eau écoulé
(4) Lame d'eau équivalente (5) Débit spécifique mensuel
(6)(7) Hauteurs extrêmes observées pendant le mois en cours (8)(9) Débits moyens journaliers extrêmes du mois en cours
(11)(12)(13) Fréquences de dépassement (10)(14) Débits mensuels extrêmes observés depuis l'ouverture de la station
(15) Longueur de la période d'observations retenue pour l'analyse des fréquences expérimentales et valeurs extrêmes sous 10-14