

REPUBLIQUE DU SENEGAL

ISRA - CNRA  
Bibliothèque  
A M 5 E 7

CNS70015  
P490  
SAR

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

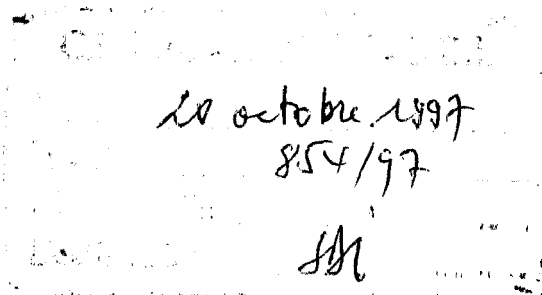


Institut Sénégalais  
De Recherches Agricoles  
Centre Nord Bassin Arachidier

# SUIVI AGROCLIMATIQUE DES CULTURES :PLUVIALES AU SENEGAL (HIVERNAGE 1997) SITUATION- AU 20 AOUT

Par

Benoît SARR Bioclimatologue CERAAS/ISRA (Thiès)  
Moustapha FALL ISRA/CNBA (Bambey)



AOÛT 1997

# SUIVI AGROCLIMATIQUE DES CULTURES PLUVIALES AU SENEGAL SITUATION AU 20 AOUT 1997

Ce bulletin présente une analyse illustrée de la situation pluviométrique, des conditions d'installation et d'alimentation hydriques des cultures. Cette évaluation en mi-campagne de la saison des pluies permet de faire un premier diagnostic à l'échelle du territoire national de la situation agroclimatique des cultures pluviales.

Ces informations sont importantes, car elles concourent à la mise en place d'un système d'aide à l'identification et à la délimitation précoces des zones de calamités. Ainsi, elles pourraient permettre aux autorités publiques, ONG, bailleurs de fonds, de définir des stratégies d'intervention rapides et adaptées.

La synthèse de la situation pluviométrique au 20 août est faite à partir de données d'une cinquantaine de stations pluviométriques des réseaux de la Direction de la Météorologie nationale (D.M.N.), de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (I.S.R.A.), de la Direction de l'Agriculture (D.A.). Ces données ont été compilées en léger différé (par téléphone, par télétransmission et par fax) par le service d'agrobioclimatologie de l'ISRA, Centre National de la Recherche Agronomique de Bambey.

Les dates de semis en milieu paysan ont été collectées auprès des inspections régionales et départementales de l'Agriculture du Sénégal.

L'état de satisfaction des besoins en eau des cultures est étudié à partir d'outils performants de modélisation du bilan hydrique et de la productivité des cultures.

## 1. SITUATION PLUVIOMETRIQUE

La situation pluviométrique à la date du 20 août est marquée par :

- une installation précoce des pluies utiles sur l'essentiel de la moitié sud du pays ;
- des totaux pluviométriques qui oscillent entre 50 mm sur la frange Nord du pays à plus de 850 mm dans les zones Sud-Est. **(fig.1)** ;
- des déficits pluviométriques sur une grande partie du pays. Comparés à la médiane climatique 1966-1995, ces déficits (fig. 2) sont les plus accusés dans le Nord, le Centre Nord (hormis quelques poches dans la région de Diourbel), la majeure partie des régions de Fatick et Kaolack et le Nord de la région de Tambacounda. On peut noter l'extension des déficits sur toute la façade atlantique du Sénégal (fig.2) En revanche, l'extrême Sud-Est et la Haute Casamance sont excédentaires ;
- une longue phase de récession pluviométrique allant généralement de la dernière décennie de juillet à la mi-août. Du point de vue météo-climatique, cette situation s'explique par un renforcement temporaire de l'anticyclone des Açores et de la dorsale saharienne entraînant la présence des vents de secteur Nord à Nord-Est dans le pays. On assiste ainsi, à l'affaiblissement de la dépression saharienne entravant la pénétration et l'épaississement du flux de mousson.

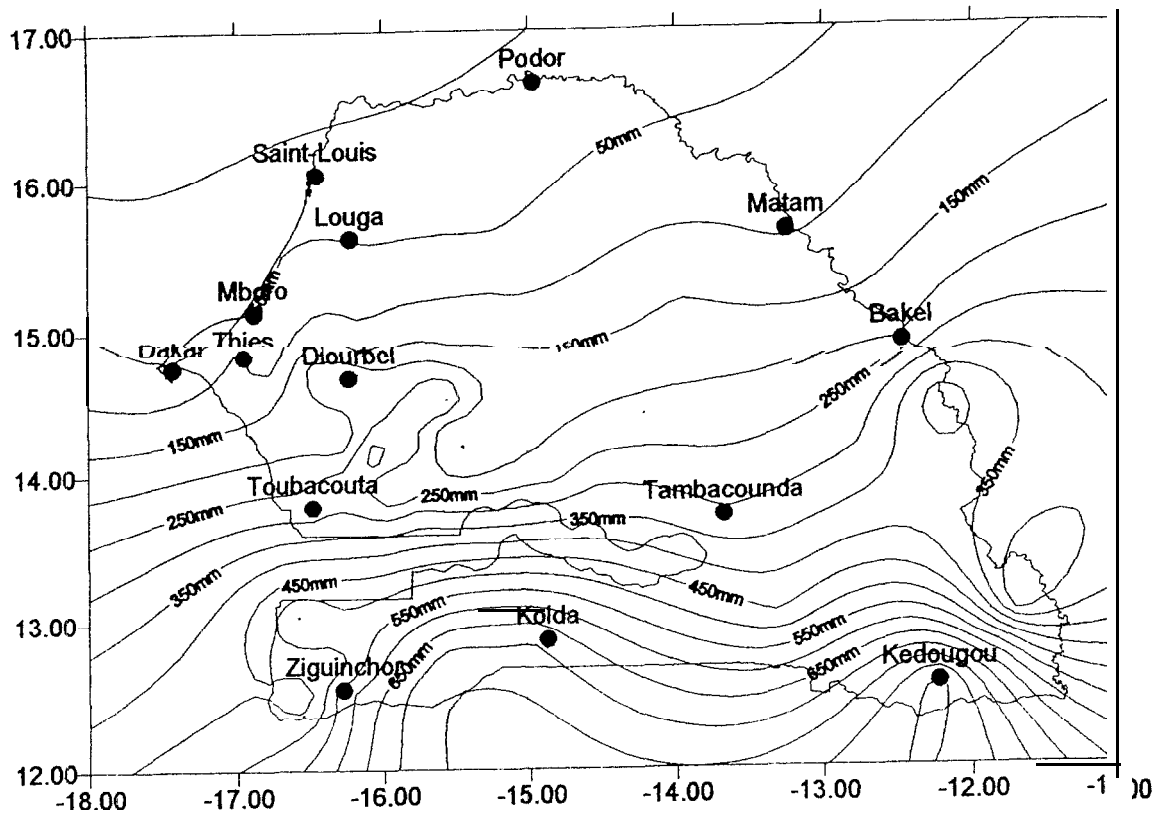


Figure 1 : Répartition des cumuls pluviométriques (en mm) à la date du 20 août

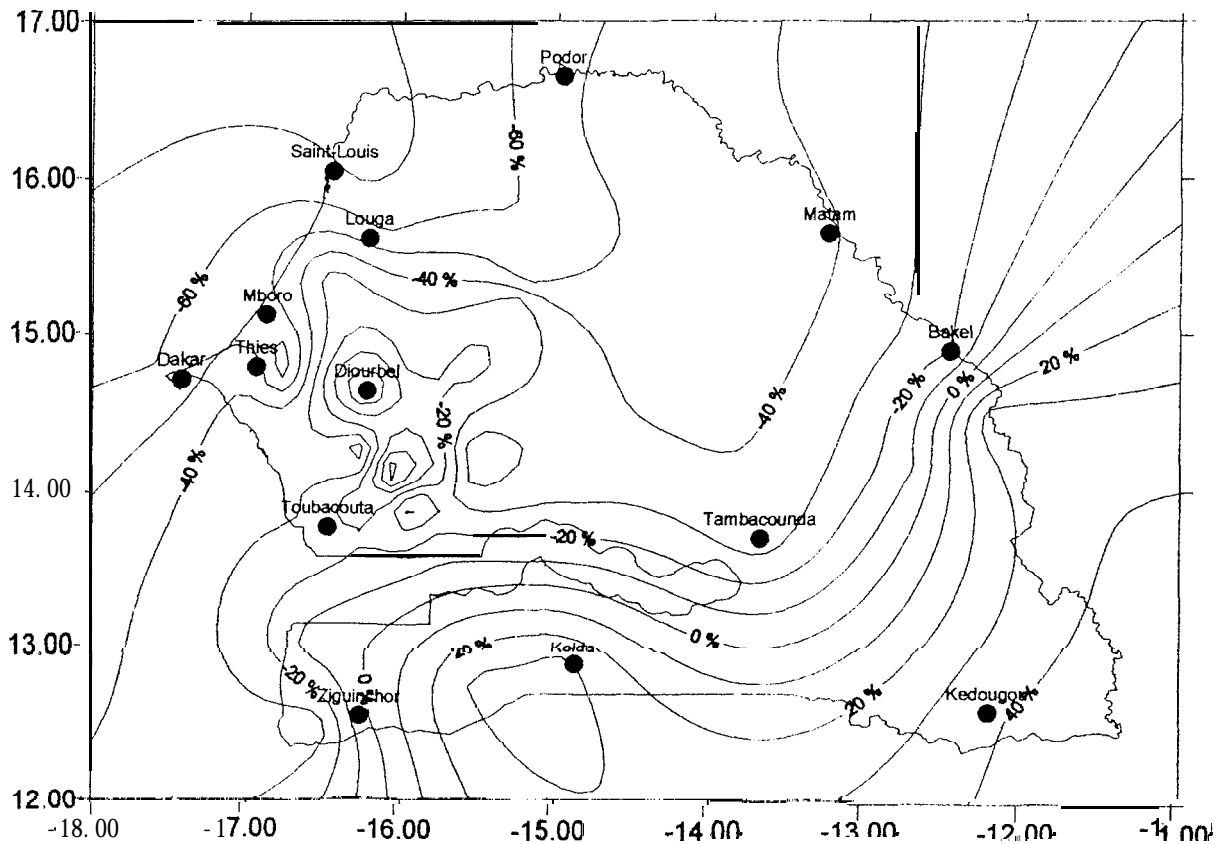


Figure 2. : Répartition des écarts pluviométriques à la date du 20 août (en %) par rapport à la médiane 1966-1995.

## II. L'INSTALLATION DES CULTURES

Avec un régime pluviométrique déséquilibré sur l'ensemble du territoire, l'hivernage 1997, se caractérise par un étalement des dates de semis utiles' (en humide) du mois de mai (dans l'extrême Sud-Est du pays) à la fin de la première quinzaine du mois d'août.

L'observation de la répartition des vagues de semis à l'échelle du territoire (tableau 1) montre qu'à partir du mois de mai, les conditions hydriques ont été satisfaisantes ce qui a permis d'installer les semis et d'assurer un bon développement végétatif des plants. Dans les régions Centre-Sud du pays (Kaolack et Fatick), les pluies de la premier-e décade de juin ont été propices au déclenchement des premiers semis. La dernière décade de juin a été favorable à l'extension des semis dans certains secteurs des régions Centre-Nord (région de Diourbel, Thiès). Ailleurs, la moitié Nord du pays n'a été touchée par les semis utiles qu'à partir de la dernière décade de juillet (certains secteurs dans la région de Thiès et de Diourbel ), ou bien après à partir de la mi-août pour le reste du territoire.

Les écarts observés entre d'une part, les dates de semis (tableau 1) de la campagne en cours et d'autre part, celles moyennes ou fréquentielles (obtenues dans 20 % des cas) pour la période 1950-1 991, permet de qualifier l'installation de cultures comme étant :

- précoce à normale dans les secteurs méridionaux du pays ;
- ◌ précoce dans le Centre Sud (région de Kaolack et Fatick) ;
- ◌◌ précoce dans certains secteurs du Centre Nord (autour de Bambey et Diourbel) ;
- ◌◌◌ tardive sur l'essentiel de la frange Nord du pays.

---

dates de semis faites dans des conditions de sécurité hydrique qui n'occasionnent pas de resemis.

Zones	Dates de semis les plus répandues en 1997	Dates de semis médianes 1966/95	Ecart par rapport à la médiane 1966/95	Date de semis au plus tard : 20 % des cas 1966/95	Ecart par rapport à la date de semis au plus tard (20 %) des cas 1966/95
<b>Nord</b>	. 15/8 (227) . 17/8 (229)	. 1/8 (213)	<del>del</del> +14 jours <del>del</del> + 16 jours	. 15/8 (227)	• 1 jour
<b>Centre Nord</b>	<del>del</del> 27/6 (178) <del>del</del> 25/7 (206) . 15/8 (227)	. 28/7 (209)	• -31 jours • -3 jours • + 20 jours	. 15/8 (227)	• -49 jours • - 21 jours • + 2 jours
<b>Centre Sud</b>	. 8/6 (159) <del>del</del> 27/6 (178)	. 15/7 (196)	• -37 jours • - 18 jours	. 9/8 (221)	<del>del</del> -62 jours • - 43 jours
<b>Sud et Sud-Ouest</b>	. 30/5 (150) . 8/6 (159) . 18/6 (169) . 27/6 (178)	<del>del</del> 21/6 (172)	• -22 jours • - 13 jours <del>del</del> - 3 jours + 6 jours	<del>del</del> 7/7 (187)	• -37 jours <del>del</del> -28 jours <del>del</del> - 18 jours • -9 jours
<b>Sud-Est</b>	. 19/5 (139) . 30/5 (150)	. 7/6 (158)	• -19 jours • - 8 jours	<del>del</del> 30/6 (181)	<del>del</del> -42 jours • -31 jours

**Tableau 1 : Les différentes vagues de semis et les écarts (en jours) par rapport à la date médiane ou à la date au plus tard (20 % des cas).**

(227) indique le numéro du jour de l'année

+ 14 jours indique un retard des semis de 14 jours

- 31 jours indique une précocité des semis de 31 jours

### III. ETAT DE SATISFACTION DES BESOINS EN EAU DU MIL

Du point de vue agrophénologique, on peut noter une hétérogénéité au plan de l'avancement des phases de croissance des cultures, conformément à l'étalement des dates de semis et du niveau d'alimentation en eau.

Au 20 août, le stade phénologique des plants de mil est le suivant :

- phase floraison à début formation dans le sud du pays
- ☞ phase de montaison, d'épiaison ou de floraison dans le Centre sud et certaines parties du Centre Nord,
- ☞ phase d'épiaison, de tallage ou de levée dans le reste du pays.

La forte variabilité temporelle et la longue pause pluviométrique de fin juillet à mi-août (fig.3) ont soumis les plants de mil à des niveaux de stress hydriques très sévères sur la majeure partie du pays. Ainsi, on peut noter :

- dans le Nord et certains secteurs du Centre Nord, de faibles taux de satisfaction des besoins en eau ( $TSAT \leq 30 \%$ ) correspondant à des niveaux de stress hydriques très sévères qui empêchent l'installation normale des cultures (fig.4).
  - ☞ dans le Centre Sud et le Centre Nord, des faibles taux de satisfaction des besoins en eau ( $TSAT \leq 40\%$ ) occasionnant un retard sur la croissance et le développement végétatif des plants de mil. Des cas de flétrissement ou de dessèchement important des cultures avec une impossibilité de récupération des plants après les pluies de la mi-août sont notés dans certains secteurs.
  - ☞ dans l'extrême Sud du pays, les cultures ont un comportement végétatif acceptable en raison de l'importance des réserves hydriques du sol et du bon niveau d'alimentation en eau des cultures ( $TSAT \geq 65-70 \%$ ).
-

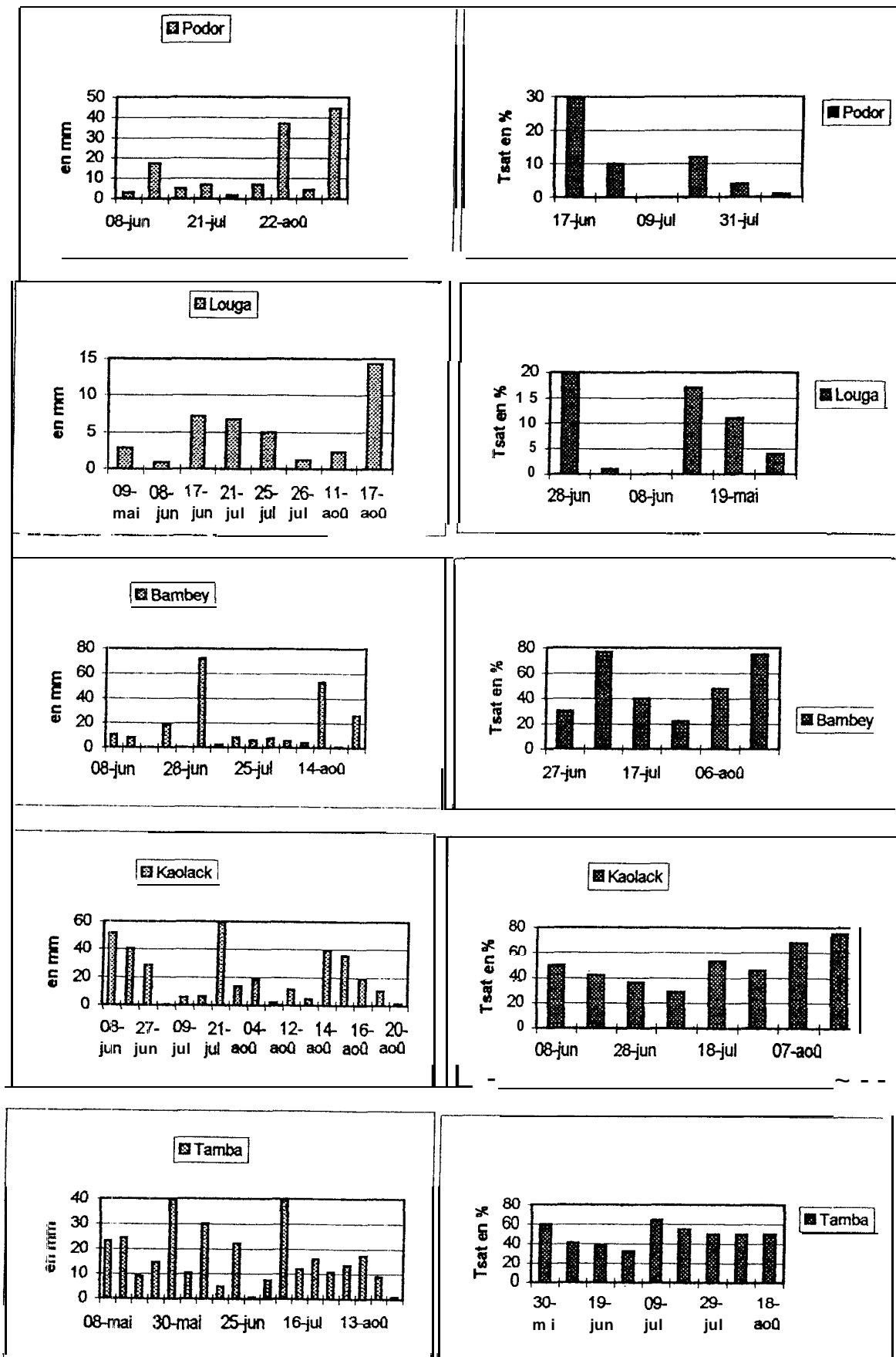
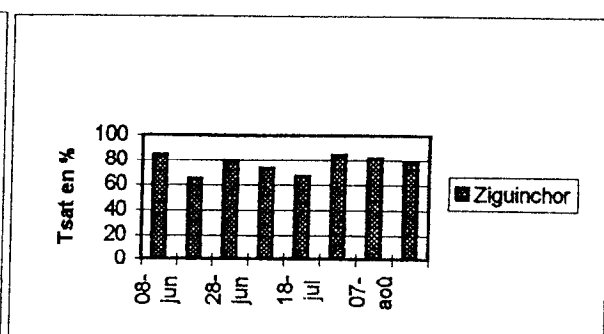
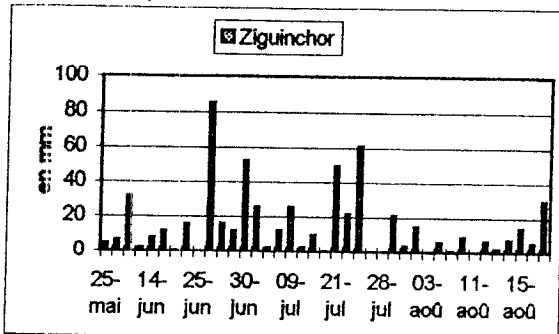
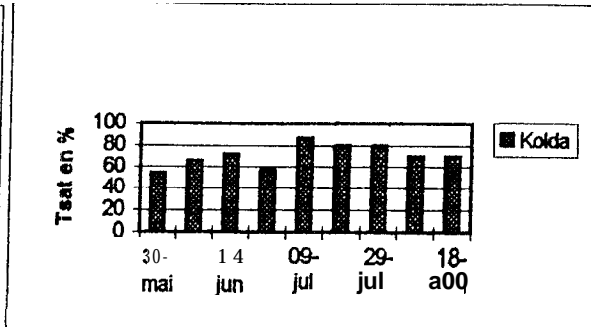
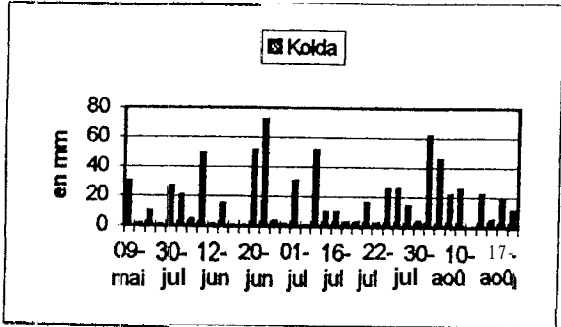


Fig. 3 Evolution de la pluviométrie journalière et du niveau de satisfaction des besoins en eau



Figure 3 (suite)



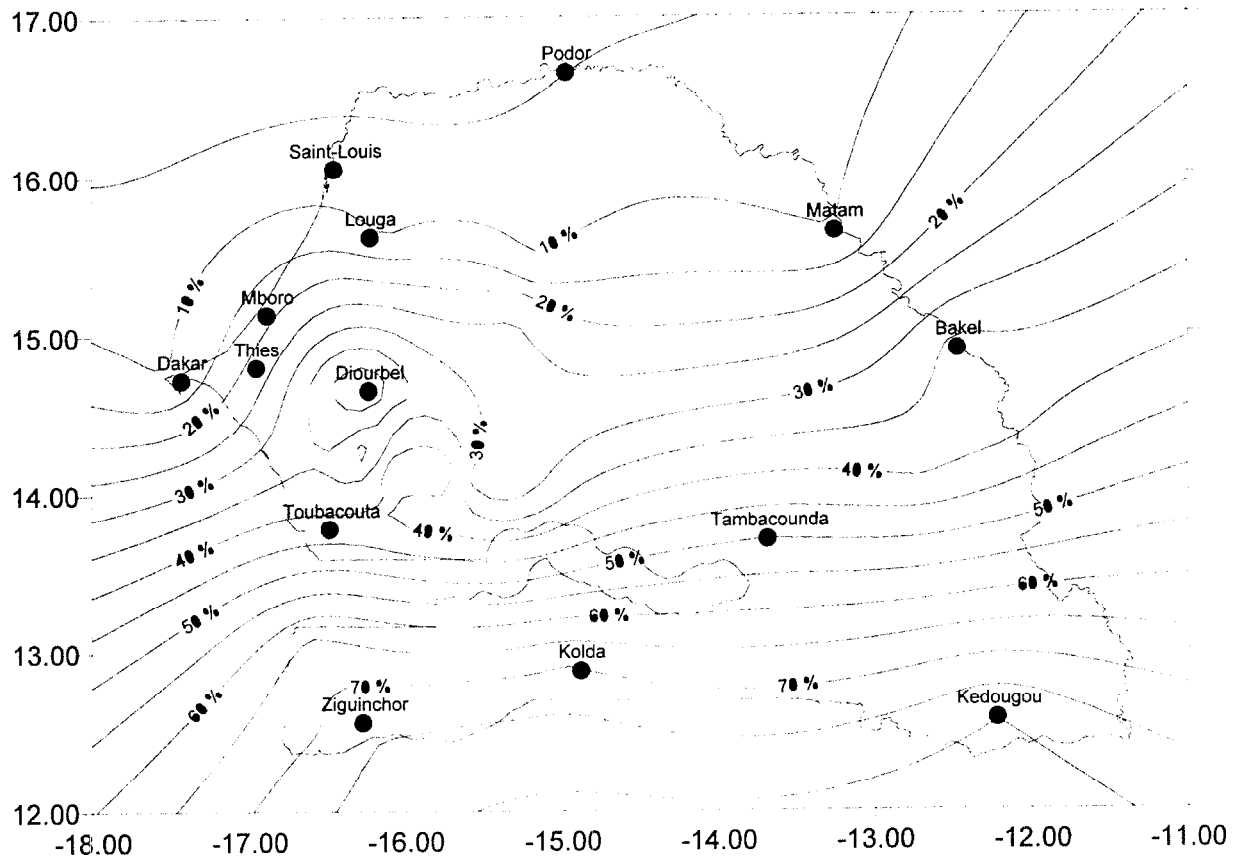


Figure 4 : Niveaux de satisfaction des besoins en eau du mil à la date du 20 août.

#### IV. CONCLUSION

La situation agroclimatique à la date du 20 août 1997 se caractérise dans la zone sahélienne (moitié Nord) et la zone soudano-sahélienne (y compris régions Fatick et Kaolack et moitié Nord région de Tambacounda) par les traits majeurs suivants :

- ∕ une faiblesse et / ou une mauvaise répartition temporelle des précipitations ;
- ∕∕ des semis tardifs (moitié Nord) ;
- ∕ une hétérogénéité au plan de la croissance et du développement des cultures ;
- ∕ des niveaux de stress hydriques sévères de la fin juillet au 15 août environ.

Au plan agricole, cette situation laisse prévoir de très faibles niveaux de rendements en grains du mil dans la majeure partie des dites zones.

Sur la base du faible niveau d'alimentation en eau observés (un taux moyen de satisfaction des besoins en eau du mil au 20 août  $\leq 30\%$ ) et /ou de l'installation tardive des cultures, on peut d'ores et déjà considérer comme **zones de calamités** dues à des accidents agroclimatiques défavorables pour la culture du mil le **Nord de l'axe passant approximativement par Joal, Diourbel, Birkelane, et Goudiry.**

Une évaluation des indices de rendements espérés sera faite en fin de campagne pour confirmer cette analyse.