

RESSOURCES EN EAU

. Le problème de l'eau

1. Sources d'information

Les sources écrites sur la région étudiée remontant au siècle dernier, sont très fragmentaires et concernent surtout la partie Sud de celle-ci c'est-à-dire la Vallée du Ferlo et ses abords.

A partir du début du siècle, par contre, les documents se font plus abondants : les rapports d'Administrateurs et des différents services techniques (Hydraulique, Elevage, Eaux et Forêts, etc...) en constituent l'essentiel.

Enfin et surtout, il a été largement fait appel à la tradition orale au moyen d'enquêtes rétrospectives menées auprès d'une vingtaine de notables Peuls, le but recherché étant, en effet, la collecte d'informations relatives à la gestion de l'espace par les Peuls avant la mise en service des forages en remontant aussi loin que possible dans le passé.

2. Le problème de l'eau et la politique de l'Administration coloniale avant les forages

Cependant, et malgré l'existence çà et là de puits traditionnels et de "céanes" (puisards de nappes alluviales) notamment dans les lits des affluents de la vallée du Ferlo, la plus grande partie de la population et du cheptel devait abandonner le Ferlo dans le courant de la saison sèche et, très vite, il apparut nécessaire aux yeux de l'Administration coloniale, de remédier à cet état de choses.

En 1901, il est confié au Capitaine FRIRY, du Corps du Génie des Troupes de Marine, la mission de constituer une "Brigade des Puits", et entre 1901 et 1912, un total de 675 puits sont creusés ou en construction dans l'ensemble du Sénégal, mais dont une faible partie seulement dans le Ferlo. Entre temps, le Capitaine FRIRY meurt à la tâche en 1911.

La première guerre mondiale interrompt les travaux. Entre les deux guerres, différentes missions de "prospection hydraulique" et de reconnaissance de nappes sont menées notamment dans le Ferlo (mission HUBERT 1925) mais finalement jusqu'à la deuxième guerre mondiale, la situation ne va évoluer que fort lentement.

3. Les contraintes d'abreuvement, antérieurement aux forages

Il semble bien, d'après les rapports d'Administrateurs et de voyageurs du début du siècle, que la période d'abreuvement dans le Ferlo était plus longue qu'à l'époque actuelle et s'étendait de juin à décembre.

Cependant, et malgré l'utilisation des puits traditionnels et des "céanes" en quelques points privilégiés, passé cette date, la majorité de la population et du cheptel étaient contraints de se déplacer pour s'abreuver au Fleuve Sénégal, ce qui entraînait un mouvement général de transhumance du bétail et de nomadisation de la population, du Ferlo vers sa périphérie Nord et Est.

4. La découverte de la nappe du Maëstrichtien et mise en exploitation

La nappe du Maëstrichtien a été découverte de façon fortuite en 1938, à l'occasion d'un forage effectué à Kaolack, et ses caractéristiques son mode d'alimentation et son extension ont été établis ensuite par le B.R.G.M.

C'est la technique pétrolière du sondage au rotary, mise au point aux U.S.A., qui avait permis d'atteindre cette nappe, inaccessible jusqu'alors par les procédés classiques.

La découverte de cette nappe, d'une superficie de 150 000 km² devait donc modifier considérablement les conditions d'exploitation des parcours du Ferlo, mais seulement après la deuxième guerre mondiale, le premier forage pastoral à exhaure mécanique à être entré en service étant celui de Dodji en 1950.

Entre 1950 et 1957, 35 forages étaient mis en service et l'effort devait se poursuivre après l'accession du Sénégal à l'indépendance, 8 autres forages mécanisés étant mis en service dans la seule zone qui nous intéresse ici, entre 1963 et 1969.

. Les ressources en eau de pluie

Les pluies alimentent les mares temporaires qui ont été et sont toujours les points d'abreuvement privilégiés de saison des pluies. Elles sont également déterminantes pour le réveil de la végétation herbacée et ligneuse et le stock de fourrages produit sera d'autant plus important que la pluviométrie de l'année sera importante.

Cette pluviométrie subit des variations interannuelles importantes qui se traduisent parfois par des sécheresses catastrophiques, comme en 1970-1973.

Cinq stations pluviométriques encadrent la zone d'étude (fig.1) et enregistrent les données depuis une cinquantaine d'années (Dagana, Podor, Matam, Dahra, Linguère. L'analyse des pluviosités annuelles et des diagrammes pluviométriques (fig.2) met en évidence les tendances évolutives moyennes des précipitations de 1920 à nos jours.

On constate qu'il y a toujours eu dans le passé, des années dont la pluviosité était inférieure de 25 à 30 p.100 à la moyenne générale (Podor 1923, 1924, 1931, 1942, 1948, 1954, 1962, 1968 - Linguère 1941, 1956, 1962, 1968..). Mais ces années étaient isolées dans des séries d'années où la pluviosité demeurait généralement supérieure à la moyenne.

Depuis 1970, on constate une succession d'années déficitaires, entrecoupées d'années se rapprochant à peine de la moyenne (tableaux 1 et 2).

Cette constance du déficit pluviométrique depuis 1970 permet de séparer d'une part une phase "humide" de l'origine des données à 1969 avec des alternances d'années sèches et d'années pluvieuses et d'autre part, une phase "sèche" qui dure maintenant dans cette région depuis 12 ans.

Si l'on compare les moyennes 1970-1981 aux moyennes 1920-1969, on constate une diminution pour toutes les stations de 31 à 42 p.100 (tableau 1).

A l'intérieur de la zone d'étude, la pluviométrie a été relevée pendant la durée de l'ACC près des principaux forages. Ces pluies sont répertoriées dans le tableau 3 ainsi que les principales caractéristiques qui en découlent : évaporation, drainage..(cf. traitement des données pluviométriques dans l'étude du couvert herbacé).



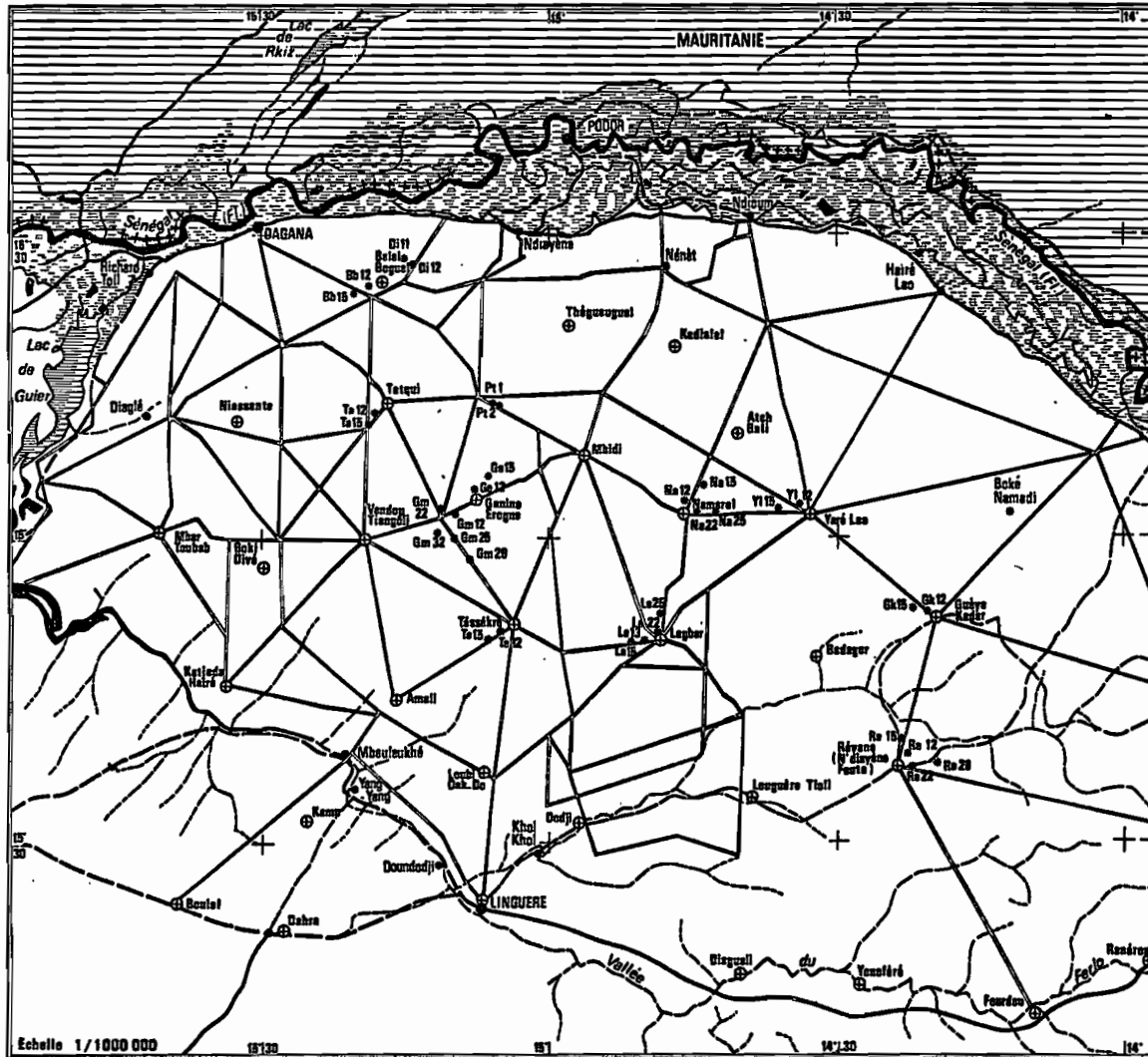


Figure 1
LOCALISATION DES
SITES DE SUIVI.

● Site de suivi permanent
 LAT

Figure 2 - DIAGRAMMES PLUVIOMETRIQUES

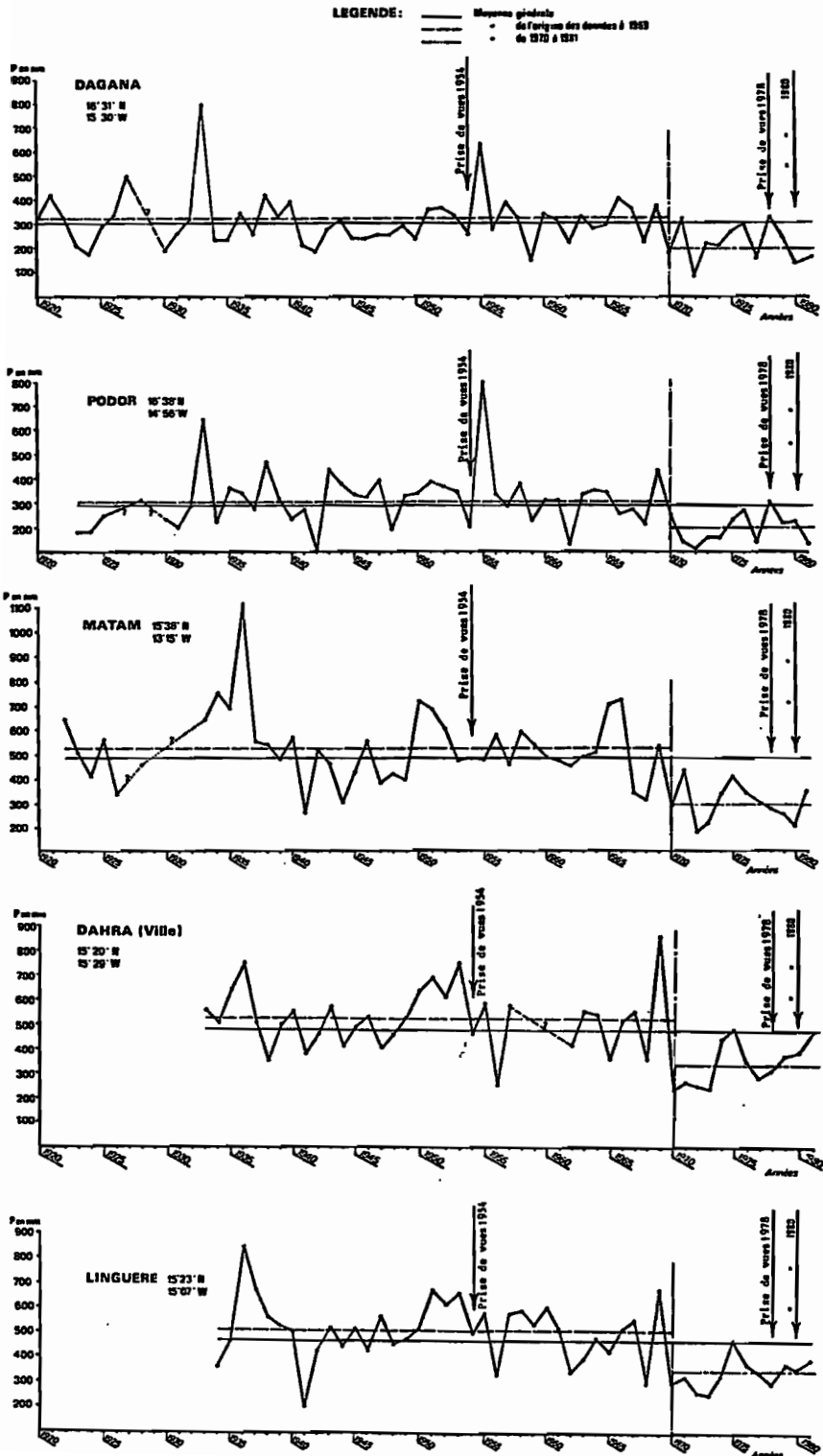


Tableau n° 1 - Pluviométrie comparée des phases humide et sèche

Stations	Période	Nombre d'années de mesures	Moyennes (m/m)	Coeff. de variation (1)	Période	Nombre d'années de mesures	Moyennes (m/m)	Coeff. de variation (1)	Evolution comparée 1970-1981/1910-1969 (p.100)
Dagana	1920-1969	48	318,3 ± 31,5	35	1970-1981	12	218,1 ± 46,6	34	- 31,5
Podor	1923-1969	44	313,0 ± 35,7	39	1970-1981	12	191,7 ± 39,3	33	- 38,7
Matam	1923-1969	42	519,6 ± 45,5	29	1970-1981	11	301,5 ± 57,6	29	- 41,9
Dahra	1934-1969	33	525,8 ± 42,9	24	1970-1981	12	342,1 ± 57,7	27	- 34,9
Linguère	1934-1969	36	517,4 ± 42,1	24	1970-1981	12	339,4 ± 38,6	18	- 34,4

Tableau n° 2 - Moyennes pluviométriques générales

Stations	Période	Nombre d'années de mesures	Moyennes (m/m)	Coeff. de variation (1)
Dagana	1920-1981	60	298,3 ± 28,3	37
Podor	1923-1981	56	287,0 ± 31,8	42
Matam	1923-1981	53	474,3 ± 44,5	35
Dahra	1934-1981	45	476,8 ± 41,6	30
Linguère	1934-1981	48	472,9 ± 38,4	29

$$(1) CV = \frac{S}{x} \times 100$$

Tableau 3 - Caractéristiques pluviométriques annuelles

Station	Année	Pluies mm	ETM mm	ETR mm	Drainage (mm)	Indice Pluie Utile	Cycle (jours)
Dagana	1979	183,3	481	183	0	70	82
	1980	157	362	101	15	28	72
	1981	157,8	381	159	68	66	22
Pété Olé	1975	307,2	708	309	0	135	110
	1979	232,2	546	220	12	89	12
	1980	155,5	447	156	0	54	78
	1981	243	418	222	0	118	73
Ganine Erogne	1981	482,1	713	378	84	200	104
Namarel	1980	301,2	496	227	75	104	86
	1981	332,6	748	323	10	139	114
Yaré	1979	319,1	616	283	34	130	99
Lao	1980	317,8	696	318	0	145	109
	1981	334	488	261	73	140	85
Téssékéré	1980	383,5	483	221	119	101	81
	1981	274,5	457	240	35	126	81
Lagbar	1979	198,8	300	154	43	79	59
	1980	322,4	485	259	33	138	64
	1981	407,7	750	380	29	192	114
Révane	1980	341,5	719	321	22	143	114
	1981	391,7	640	384	33	230	99
Dahra	1975	483,4	741	439	27	260	115
	1976	312,9	491	265	9	143	87
	1977	292	539	247	45	137	97
	1978	397	1010	347	0	119	137
	1979	371,3	858	348	13	141	134
	1980	370,7	482	289	81	150	93
	1981	325,1	549	309	14	174	93
	1981	446	797	420	26	221	120
N'Doli	1975	644,2	750	541	81	390	116
	1979	404,0	873	404	0	187	143
	1980	327,2	552	310	0	174	91
	1981	446	797	420	26	221	120

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA RECHERCHE
ET DE L'INDUSTRIE

DÉPARTEMENT RECHERCHE
ET TECHNOLOGIE
DANS LES ZONES
TROPICALES ET ARIDES

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

I.S.R.A

Institut Sénégalais
de Recherches Agricoles

Centre National
de Recherches Forestières
de Hann

Laboratoire National
d'Elevage et de Recherches
Vétérinaires de Hann

...

O.R.A.N.A

Dakar

...

D.C.C.G.E

Centre Muraz

...

G.E.R.D.A.T

Groupement
d'Etudes et de Recherches
pour le Développement
de l'Agronomie Tropicale

Institut d'Elevage
et de Médecine Vétérinaire
des Pays Tropicaux

Centre Technique Forestier
Tropical

...

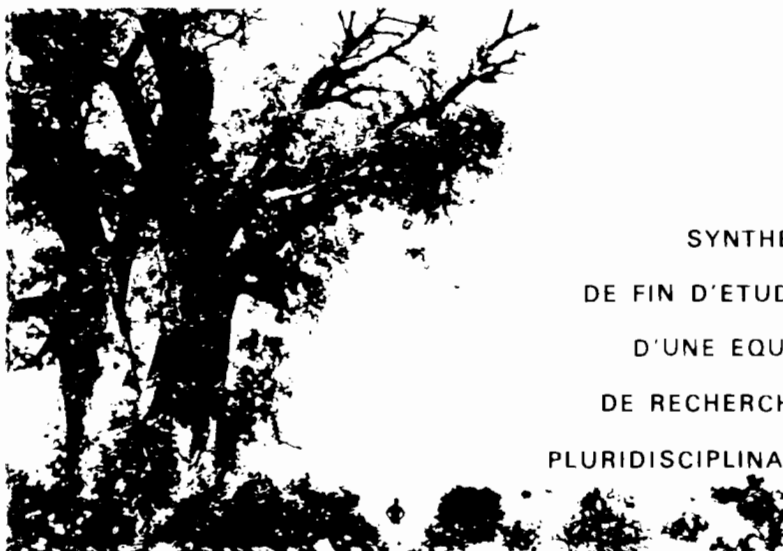
O.R.S.T.O.M

Office de la Recherche
Scientifique et Technique
Outre-Mer

A.C.C. - G.R.I.Z.A. (LAT)

Groupe de Recherches Interdisciplinaires en Zones Arides

SYSTEMES DE PRODUCTION D'ELEVAGE AU SÉNÉGAL
DANS LA REGION DU FERLO



SYNTHESE
DE FIN D'ETUDES
D'UNE EQUIPE
DE RECHERCHES
PLURIDISCIPLINAIRE

par :

BARRAL H., BENEFICE E., BOUDET G., DENIS J.P.
DE WISPELAERE G., DIAITE I., DIAW O.T., DIEYE K.,
DOUTRE M.P., MEYER J.F., NOEL J., PARENT G.
PIOT J., PLANCHENAUT D., SANTOIR C.
VALENTIN C., VALENZA J., VASSILIADIS G.

SYSTEMES DE PRODUCTION D'ELEVAGE AU SENEGAL
DANS LA REGION DU FERLO

(Synthèse de fin d'études d'une équipe de
recherches pluridisciplinaire)

par

BARRAL (H.), BENEFICE (E.), BOUDET (G.),
DENIS (J.P.), DE WISPELAERE (G.), DIAITE (I.)
DIAW (O.T.), DIEYE (K.), DOUTRE (M.P.),
MEYER (J.F.), NOEL (J.), PARENT (G.) PIOT (J.),
PLANCHENAUULT (D.), SANTOIR (C.), VALENTIN (C.),
VALENZA (J.), VASSILIADES (G.)

© Ministère de la Recherche et de l'Industrie
GERDAT-ORSTOM, 1983

Tous droits de traduction, de reproduction par tous procédés,
de diffusion et de cession réservés pour tous pays -

ISBN 2-85985-080-5