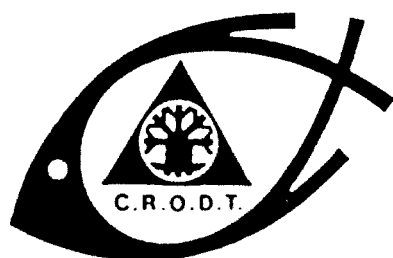


00000075

L'OSTREICULTURE AU SINE-SALOUM
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.
ET BIO-ECONOMIQUE

T. BOUSSO



CENTRE DE RECHERCHES OCÉANOGRAPHIQUES DE DAKAR • TIAROYE

ARCHIVE

N° 186

* INSTITUT SÉNÉGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES *

SEPTEMBRE 1991

L'OSTREICULTURE AU SINE-SALOUM CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET BIO-ECONOMIQUE

par

Tidiane BOUSSO()*

RESUME

Dans l'ancienne région du Sine-Saloum (aujourd'hui Fatick et Kaolack), l'aquaculture se résume en une seule activité, l'Ostreiculture. D'abord une activité de cueillette pratiquée depuis les années 1955, elle a traversé deux phases successives:

- une phase traditionnelle très active pendant les années 60, qui s'est poursuivie jusqu'en 1971. De 1971 à 1983 l'ostréiculture au Sine-Saloum a connu des moments difficiles liés à des problèmes de marché ;

- ce n'est qu'en 1983 que l'exploitation a réellement repris du dynamisme avec l'aide de coopérants japonais qui ont organisé les ostréiculteurs et les ont initiés à la culture semi-intensive. De nouvelles difficultés sont apparues et la récolte de l'huître naturelle constitue à l'heure actuelle la principale activité.

Mots clefs : Sénégal, Estuaire, *Crassostrea gasar*, Ostreiculture.

(*) Chercheur au Centre de Recherches Océanographiques de Dakar-Thiaroye (CRODT).

ABSTRACT

In the former district of Sine-Saloum (now Fatick and Kaolack), aquaculture consisted only in oyster-farming. At first, oyster-farming is a gathering activity practised since 1955. It crossed two successive stages :

- a very active traditional phase during the years 1960. From 1971 to 1983, oyster-farming in Sine-Saloum knew difficult moments.

- in 1983, exploitation was reactivated with the Japanese cooperation, which organised the oyster-farmers and introduced them to semi-intensive culture. New difficulties appeared and now, gathering natural oysters constitutes the principal activity.

Key words : Sénégal, Estuary, *Crassostrea gasar*, Oyster-farming.

INTRODUCTION

L'ostréiculture au Sine-Saloum n'a pas encore fait l'objet d'étude scientifique. Saut (1962) et Van der Meer (1972) ont noté de ce volet mais à chaque fois dans un cadre plus vaste englobant d'autres régions ou d'autres cultures aquatiques.

Pendant plus de deux décennies, cette région a vu une exploitation. Il était donc nécessaire de faire le point sur la production de l'espèce (*crassostrea gasar*) et les conditions de ses modes d'exploitation.

Le but de l'étude est d'analyser la situation actuelle, d'évaluer les résultats acquis afin de poser le diagnostic et faire les éléments nécessaires pour une gestion rationnelle de l'exploitation.

Nous avons présenté l'environnement et les exigences techniques de l'espèce, les différentes phases et expériences de culture, l'aménagement fait, réalisés. Un même plan est adopté pour décrire chacune des phases.

Nous avons enfin insisté sur l'importance économique de l'exploitation source de revenus et de protection d'une population d'origine éprouvée par la sécheresse.

L'étude orientée naturelle de cueillette à la tentative de développer la culture de l'oître en 1983 avait pour objectif principal d'améliorer la qualité du produit afin de le vendre compétitivement sur les marchés de l'export. Deux hypothèses de base sous-tendent cette action :

- la disponibilité de la ressource ;
- l'existence d'un potentiel humain de tradition ostréicole.

Les difficultés majeures attendues étaient d'ordre technique ou d'ordre organisationnelles liées à la mise sur pied d'un système d'intérêt économique (W.I.L.).

2.2. Insolation, évaporation et humidité relative

L'évaporation est forte mais diminue légèrement au sud parallèlement à une humidité atmosphérique plus élevée et à une insolation plus faible (DIDP, 1990). Les courbes d'évolution de l'humidité relative sont de type unimodal et culminant en août/septembre c'est-à-dire au moment où l'apport d'eau océanique lié à la mousson est important. Les maxima à 84 % sont enregistrés à Kaolack en août/septembre et les minima à 60 % à Kaolack en janvier/fevrier.

1.3. HYDRODYNAMIQUE

D'après BARRUSSEAU et al (1982), on note dans l'ensemble du complexe une différence entre le flot et le jusant tant en durée qu'en vitesse avec une prépondérance du flot. Le facteur de restitution de l'eau (débit jusant/débit du flot qui précède) s'établit entre 75 et 80 % dans le Saloum, dans le Niombré et parfois dans le Bandiala pour les eaux de surface retenant. Il est donc établi que le "Dofra" du Saloum reçoit effectivement plus d'eau qu'il n'en restitue à la mer.

La turbidité elle, décroît en période de flot en même temps que la valeur de salinité. En période de jusant, les valeurs de salinité et de turbidité des eaux augmentent. Le Saloum se présente donc comme le type même d'estuaire inverse avec une turbidité qui augmente au fur et à mesure que l'on va vers l'amont (cas du Saloum et du Niombré - voir PAGES, 1982).

1.4. HYDROLOGIE

1.4.1. Salinité

Une longue série chronologique de mesures mensuelles de la salinité à Kaolack (depuis 1926) montre qu'au moins durant la saison sèche le Saloum fonctionnait en amont comme un estuaire inverse depuis 1927 (PAGES et Giteau, 1990).

Selon DIDP (1990), plusieurs remarques peuvent être dégagées :

- la salinité du fleuve Saloum est toujours plus forte que celle de l'eau de mer, même après la saison des pluies où les diminutions enregistrées sont de l'ordre de 2 à 7 ‰/‰ suivant le bief étudié.

- les variations de salinité dues aux pallements de la marée sont de l'ordre de 39 à 43 ‰/‰ à Diouféré. La différence de la salinité entre la surface et le fond étant elle-même perceptible (entre 1 et 2 ‰/‰ à Diouféré selon AOS et al., 1982) ;

- Les deux bras de mer Niombré et Bandiala disposent, aux apices, d'une salinité supérieure à celle de l'eau de mer (entre 38 et 42 ‰/‰). La faiblesse relative de ce taux de salinité par rapport à celui du Saloum s'explique par les conditions de pénétration et de renouvellement des eaux

Saloum, le Saloum est protégé par la pointe de l'angonmar ainsi que le Diomboss et le Pandiala largement ouvert sur la mer. Les eaux se renouvellent presque constamment. Le Saloum a ainsi été considéré par plusieurs auteurs et pendant longtemps comme une véritable ria quotidiennement alimentée sur la totalité du bief par les courants de marées.

1.4.2. Température de l'eau

Dans la région du Sine-Saloum les températures restent élevées toute l'année avec cependant deux fléchissements.

Les valeurs maximales de température enregistrées par THOMM (1974) sont de l'ordre de 32 à 33°C entre 1967 et 1970. Les valeurs maximales sont obtenues en juin-juillet et août.

Les températures minimales de l'ordre de 21 à 22°C sont observées en décembre-janvier et février.

1.4.3. Hydrochimie

La composition du Saloum est voisine de celle de l'eau de la mer, un facteur de concentration passant de 1,2 à 1,6 à l'Angonmar et 1,2 à Kaolack. Les concentrations relatives des différents éléments chimiques varient très peu. Cependant on note une légère baisse de chlore et magnésium par rapport au sodium en allant de Diifère à Foundiougne (SADO, 1985).

En ce qui concerne le Pandiala pour une eau proche de l'eau de mer, la salinité est anormalement faible particulièrement au fond et dans les bologes. La composition ionique est également anormale avec un excès de Cl^- par rapport aux autres ions (Cl^- et PAGES, 1985).

Proche du Diomboss, l'évaporation est moins forte que le long du Saloum ce qui fait que le facteur de concentration de l'eau de mer est plus faible. La composition chimique de l'eau est très proche de celle de la mer.

1.4.4. Matière en suspension

(SADO, 1985) donne des valeurs de 3 à 10 mg/l avec une tendance à l'augmentation de l'aval vers l'amont grâce à des effluents fuyant par filtration au filtre Millipore de 0,45 µm.

2. CONDITIONS DE L'OSTREICULTURE

2.1. BIOLOGIE DE L'ESPECE ET CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

L'espèce exploitée au Sine-Saloum est *Crassostrea gasar*, l'huître de paléotuvier. Le milieu offre par endroit, des conditions favorables au développement, à la croissance et à la culture de cette huître.

Griffet (1962) prospectant le Saloum, le Diomboss et le Pandiala, faisait remarquer une richesse huître naturelle remarquable. Onze ans plus tard VAN-CHI BONNARDET (1973) faisait la même remarque et notait des gisements d'huîtres de

polymorphe formant dans le Sine-Saloum d'immenses bancs servant de terre d'exploitation.

Dans le contexte actuel, après plus de deux décennies marquées par de variations importantes des facteurs du milieu (niveau de la mer, densité et de l'activité humaine), la distribution des huîtres a été trouvée modifiée et leur qualité dégradée.

En 1981, à Toubacoundou, la Félin et l'Avayé ont connu une déforestation marquée de la mangrove. Le marais avayé de Toubacoundou (février 1987 à avril 1989) a connu la "Pointe de Garsma" sur une de 2 à 3 km provoquant une modification morphologique importante dans le Saloum (Sanyal et al. 1994).

Dans le grand bras du Saloum l'effet du courant de marée n'est pas suffisant pour concéder une espace pas favoriser la survie, la fixation, la fixation et leur croissance. Ce phénomène est accentué par l'augmentation et dans le grand bras. Les huîtres de petite taille sont dominantes.

En outre, dans les petits bolongs calmes du la courant est faible, le naissain se fixe sans difficulté et trouve un espace pour une bonne croissance. C'est dans ces bolongs que environ de Sokone en amont du Diakrois que l'exploitation est la plus intense.

La reproduction chez *Crassostrea gasar* exige une température moyenne de 28° et une salinité moyenne de 25 g/l (B. JRC 1962).

En 1984 a coincidé avec la fin du cycle de cicatrisation, la distribution dans la zone de Sokone s'est stabilisée autour de 100 m pendant les trois années suivantes et a atteint 1000 m en 1989. hauteur qui n'a pas été enregistrée depuis plus de 30 ans (Tabl. 2).

En résumé, les conditions environnementales favorisent la réhabilitation pour la biologie de l'huître au Sine-Saloum.

2.2. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

L'exploitation au Sine-Saloum est conçue par les autochtones, les pêcheurs et les agents de développement comme un facteur de développement économique non seulement un apport protéiné non négligeable mais peut occuper les femmes et les jeunes et de réduire l'exode rural.

Malgré la communauté rurale de Toubacoundou en 1981, la pêche (projet de développement) les deux années de la pêche les plus importantes ont été obtenues par le projet de développement de la communauté vivant à équiper les pêcheurs avec des canots, des engins de pêche et armement. Le projet a été financé par le PNUD et le NINA 86H. L'objectif principal de la communauté est de promouvoir l'autonomie des pêcheurs et de réduire la dépendance des villages.

[illegible]

En 1968 et 1971 la communauté coopérative obtint le droit d'être reconnue comme étant affiliée à l'État. En 1972, la coopérative de membres ne voulant plus en dire davantage à l'égard de son statut, y compris l'absence de tout droit de propriété des membres, se transforma en une société à capital fermé. Les ventes de l'entreprise à Kaskaskia, en Illinois, furent alors :

[illegible]

2. 3. ENCADREMENT ET SUI VI SANITAIRE

[illegible]

En 1998, pour les quatre villages considérés, on a enregistré 144 hommes et 151 femmes.

En avril 1945, la vulgarisation appropriée par la presse des notions ayant permis de sensibiliser certains autochtones aux avantages de la cigarette et à la vente sans aucune condition d'achat ou de location, on leur présente au Magasin de l'Indien.

En 1994 et 1995 les premiers efforts d'élaboration furent le fait d'un groupe ad hoc des équipes de réalisation de l'annuaire d'entreprises. Cette phase correspond au début de la collaboration avec ADEL.

En 1980, avec l'arrivée du premier accord de libre-échange SUD, on a assisté à un renouveau des formes de l'immigration et à la création du mouvement de lutte pour un quart d'immigrants plus haut.

Le schéma ci-dessous illustre de la même façon que la précédente l'exploitation de la ressource. Les actions

le minist. et de la Direction des Eaux, forêts et chasses ne se sont en fait jamais fait sentir.

L'Institut de Technologie Alimentaire (I.T.A.) intervenait au centre pour l'analyse microbiologique des eaux et des huîtres avant commercialisation. L'analyse portait sur les éventuels bacilles construits par ***Escherichia coli***, ***Clostridium***, les streptocoques fécaux et les salmonelles. Les résultats sont envoyés à la DCPM qui décide de la commercialisation ou de la prolongation du dégoût et du bannissement des Aléadies à Dakar.

3. L'OSTREICULTURE TRADITIONNELLE

3.1, HUITRE DE CUEILLETTE

Aux 1960, on pouvait difficilement parler d'ostreiculture au Sine Saloum. L'activité principale était une cueillette des huîtres sauvages.

En 1965, on comptait 18 ostréiculteurs au Sine Saloum (voir le Rapport DCPM, 1966). Les principaux gisements exploités étaient :

- à l'embouchure du Saloum : Lagoba, Diakhinor, Diouwar, Niadian et Falla;
- dans le cours inférieur du Saloum : Neunlor et M. d'Angade;
- dans le cours du Diomboss : Sokone ou le marigot du même nom, affluent du Diomboss;
- dans le Sarrhala : Ioussacuta et Missirah.

3.1.1 Production et destination

Seules les huîtres fraîches de la concession de Sorona étaient admissibles à la commercialisation. L'huître fraîche séchée est soigneusement préparée dans les îles en vue de la commercialisation régionale. Cette production trouvait lieu à un faible coût de transport vers le Gambia et la Guinée (VIVIER-ACHARD, 1973).

La production interannuelle de la production de 1946 à 1955, reflète une production moyennement contrôlée qui tourne autour de 10 000 douzaines. La campagne de 1949/50 correspond à un record record avec 21 400 douzaines d'huîtres vendues à Dakar (tableau 1).

La fin de la campagne de commercialisation de 1954/55 révèle que dans les marchés de Dakar et Kaolack, entre décembre et avril 1955, 11 871 douzaines ont été expédiées dont 12 105 à Dakar et 9 268 à Kaolack (voir résultats de l'enquête de la pêche maritime publiés par la DCPM en 1956).

3.1.2 Réglementation et commercialisation

L'autorisation de commercialiser l'huître était précédée d'une prospection faite par les services techniques. Les zones dont les peuplements étaient insuffisants devaient être mises en réserve et les zones dont les peuplements pouvaient être exploités sans danger étaient retenues. Cette prospection

la création et l'aménagement de parcs contrôlés, ont été pris par arrêté ministériel. L'agrement de la concession agricole devait être précédé d'une délimitation topographique sur un plan de situation cadastral des concessions. Une enquête sanitaire était encore menée avant l'usage de l'arrêté fixant la concession.

En 1948, dix concessions furent créées en aval de Dakar, à Bambouy (BLANC, 1962). Les tentatives d'élevage eurent lieu pendant cette période mais furent très vite abandonnées à cause du coût de production trop élevé. La Société de Prévoyance et la Mutuelle Scolaire engagées dans cette entreprise ont préféré revendre des huîtres de qualité que celles obtenues à très bas prix auprès des locaux.

En 1960, Sokone ne produisait donc plus que des huîtres de coquille écoulées à Kaolack. L'huître se vendait entre 100 francs à 25 francs la douzaine selon moins.

3.2. HUITRE D'ELEVAGE

En 1963, il n'y avait pas de captage de naissains, la récolte était faite sur les collecteurs naturels que sont les rochers et la vente se faisait sur commande aux consommateurs. Ce n'est qu'après les années 65 que le Service des Pêches a entrepris des actions de vulgarisation de l'aquaculture au niveau des producteurs.

À partir de 1968, commençant les premiers essais d'élevage, débute par l'installation des parcs d'expérimentation à Sokone. Ces parcs devaient recevoir des naissains sur tuteurs caillés et couillards de coquilles d'huîtres collectées à partir du marigot de Bambouy pour engraissement. Après une phase de croissance, l'huître était détachée de son support et élevée à même le sol.

Ces opérations devaient être financées par l'administration locale par le biais de la taxe rurale.

Ces parcs d'élevage sont ensuite créés à Bambouy et un bassin de stabulation pour le préédoracement des huîtres avant leur expédition aux Almadies à Dakar.

Production et destination

Les chiffres de vente pour le Sénégal en 1967-68 (Joal et Sokone) approchent 94 000 douzaines pour une valeur commerciale estimée à 8 096 000 francs. La production de Sokone était de 7 200 douzaines pour une valeur de 620 119 francs. La campagne ostréicole débute le 1er décembre 1967 pour se terminer le 3 avril de l'année suivante.

En 1969, Sokone a produit 7 030 douzaines et a parité de 1570 francs ne va plus avec la coopérative de Joal et la production a commencé à baisser pour atteindre 500 douzaines en 1980. En 1981 et 1982, aucune analyse bactériologique n'est plus faite sur les huîtres et les parcs mais la vente se poursuivait toujours à Kaolack et sans respect des normes de

4.2. ELEVAGE AU SOL

Le projet est dirigé par le Docteur (M.D.Sc., Ph.D.) et la
professeure de médecine et d'hygiène publique de l'Université de
Toronto. Le développement des programmes d'enseignement des
étudiants est assuré par l'Université et l'Association des
universités de la région de l'Ontario. Les programmes de
formation sont conçus pour être adaptés aux besoins de la
population.

Il est en effet d'extraire de certaines huiles dans des caisses en bois, la fond en grillage plastique. L'expérience fut testée au village de Moudra village, les résultats enregistrés ne furent pas encourageants. L'axe de mortalité trop élevée et la faible croissance faible. Les sites d'élévation d'huile, la présence de villages d'altitude pas les conditions locales de température et de humidité qui atteignent les valeurs trop élevées, la saison sèche, les cailloux situés au haut, empêchant les huiles à pénétrer dans les caisses, ce qui a entraîné la mort de toutes les vaches. Les fonds de la terre étant trop secs et la température trop élevée, les vaches ne peuvent pas se nourrir et mourir. La topographie de montagne est trop élevée et la température trop élevée, les vaches ne peuvent pas se nourrir et mourir. Les fonds de la terre étant trop secs et la température trop élevée, les vaches ne peuvent pas se nourrir et mourir.

Le village a été construit sur technique traditionnelle en utilisant des briques de terre crue et peu rentable à l'analyse des coûts en 1974 par Y. SAO (1980). SAO a déclaré que son ne pouvait pas résoudre le problème est d'identifier et d'implémenter la technique naturelle en combinant le financement des gouvernements de planification.

Le langage au niveau technique ou les tentatives d'élaborer des protocoles sont toutes à ses difficultés liées. A ce moment, les tentatives faites par l'environnement de la base

22 p.

- UNEP (1979), 1980 - L'osiericulture au Sénégal - résumé de son état actuel (1970-1980) - GAOPM, 18 p.
- UNEP/FAO (1980), 1991 - L'osiericulture au Sénégal - in L'osiericulture en milieu de mangroves - état de l'art en matière de Sénégal - GOMENF, Série documentaire, n°7 - 120 p.
- WATSON, J. (1979) - Les mangroves du Sénégal - Ecologie, écologie, utilisation - ORSTOM, 84 p. Dakar.
- WATSON, J. (1982) - Mesures physiques - In Atelier d'étude des mangroves et de l'estuaire du Saloum (Sénégal) - RAPD, technique (PHEC, Mai 1982) - 3-10.
- WATSON, J. and CHIFFAUD, J. (1990) - Rainfall and salinity of a Sahelian estuary between 1927 and 1987. Journal of Geography, 133 : 325 - 341.
- WATSON, J. (1982) - Salinité des eaux - In atelier d'étude des mangroves et de l'estuaire du Saloum (Sénégal) - RAPD, technique - 14 - 18.
- WATSON, J. (1985) - Mesures hydrologiques dans le saloum - In atelier régional UNESCO/OMSA tenu à Dakar (Sénégal) du 28 janvier au 5 mars 1985 - Rapports de l'UNESCO sur les travaux de mer, 32 : 7 - 15.
- WATSON, J. (1987) - Rapport général d'activités - GOM/IRPNE/1982, juin 1987, (doc. multigr.), 2 p.
- WATSON, J. (1989) - Rapport d'activités - GOM/IRPNE/1989, (doc. multigr.), 10 p.

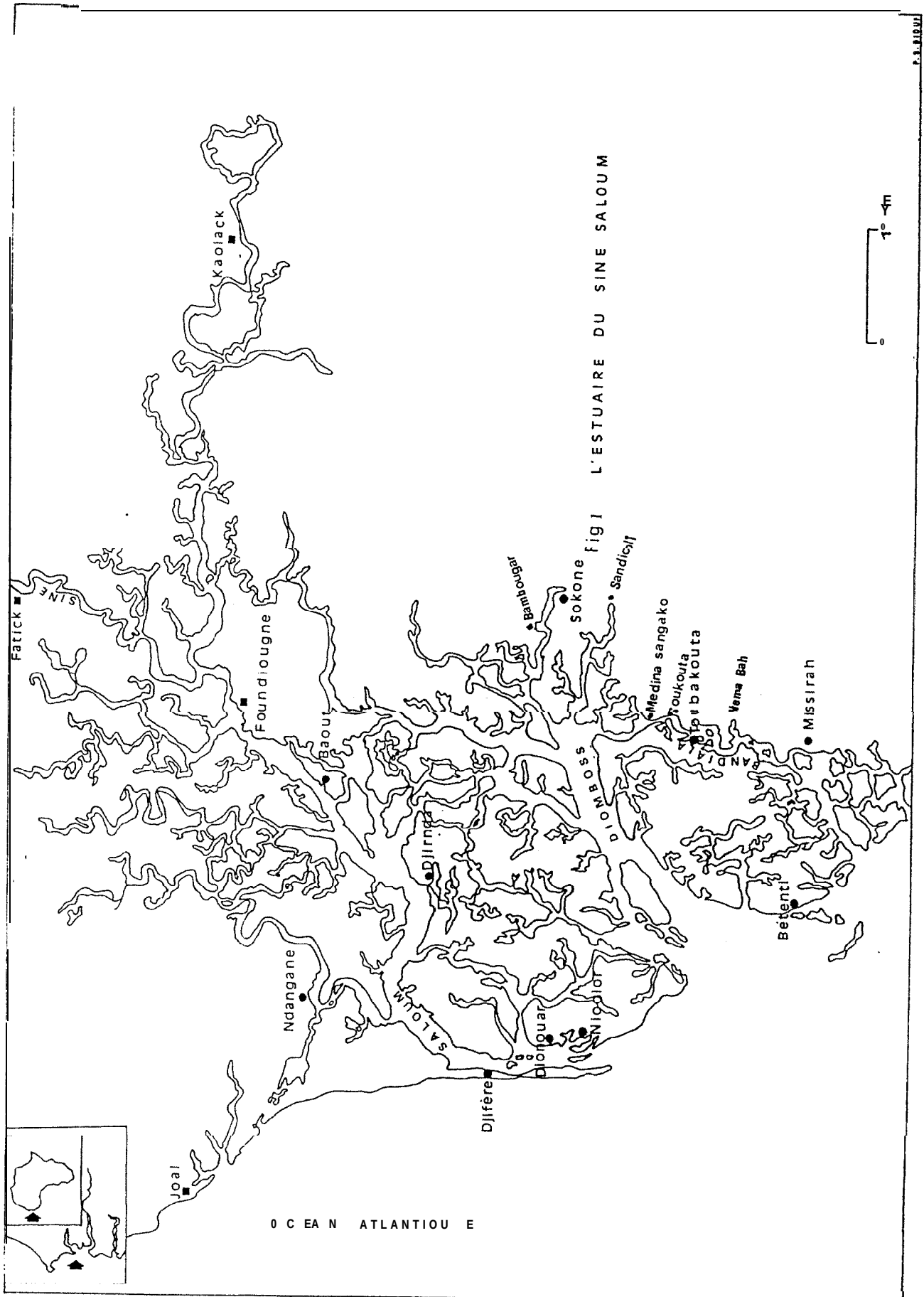


Tableau 1.- Evolution de la production des deux centres, Joal et Sokone (BLANC, 1962)

CAMPAGNES	Nomb're de douzai nes		TOTAL
	JOAL	SOKONE	
1940-41	13 715		13 715
1941-42	28 807		28 807
1942-43	28 524		28 524
1943-44	50 740		50 740
1945-46			
1946-47	66 187	6 251	72 438
1947-48	64 770	11 942	76 712
1948-49	63 096	18 230	81 326
1949-50	42 677	21 400	64 077
1950-51	55 698	20 830	76 528
1951-52	96 453	20 004	116 457
1952-53	108 320	16 208	124 528
1953-54	120 111	12 108	132 219
1954-55	147 601	18 283	165 884

Tableau 2.- Evolution de la pluviométrie à Toubacouta

(Source : ANNAIRE, 1989a)

ANNEE	HAUTEUR	NBRE DE JOURS
1984	447,2	36
1985	736,8	55
1986	721,3	47
1987	753,9	56
1988	1088,4	53

Tableau 3.- Bilan de la campagne ostréicole 1984/85
(Source : Poste de contrôle de Sokone)

VILLAGE	QUANT. EXPEDIEES		QUANT. VENDUES		VALEUR en F CFA	DEPENSE	REVENU EN F CFA
	en dz	pds kg	en dz	en pds			
Bamboug	596	447	-	-	-	-	137 315
Sandic.	40	30	-	-	-	-	8 940
Med. Sa.	691	464	-	-	-	-	142 945
Souk.	96	77	-	-	-	-	23 500
TOTAL	1351	1013	1026	770	406100	196400	312 700

*En plus des recettes de la vente de Dakar, les ostréiculteurs de Bambougar ont obtenu 561 470 F CFA en vendant 2 800 kg d'huîtres à Kaolack soit un revenu annuel de 698 785 F CFA

Tableau 4.- Bilan de la campagne 1985/86
(Source : Poste de contrôle de Sokone)

VILLAGES	QUANTITES EXPEDIEES		QUANTITES VENDUES		VALEUR	REVENU	NBRE OSTR EI- CUL TEUR	REVENU PAR INDIVI- DU
	en dz	PCIDS kg	en dz	kg				
BAMB.	4621	-	3885	2900	870565	720565	5	144100
SAND	3374	-	1719	1290	385200	310200	5	62040
MED. S	6693	-	5109	3830	1144845	1009845	14	72130
SOUFOU	4297	-	4297	3220	962890	852890	15	56860
TOTAL	20054	-	15010	11240	3363500	2893500	39	83782

[illegible]

VILLAGES	EXPEDIEES (en dz)	VENDABLES VENDUES (dz)	TAUX (en %)	REVENU (en F CFA)
BAMBOUGAR	4 260	3 365	78,9 %	738 616
SANDICOLY	6 976	5 399	77,2 %	1 182 885
MEDINA SANGAK	10 475	7 783	74,3 %	1 708 368
SOUCOUTA	6 232	5 216	83,6 %	1 144 912
TOTAUX	27 943	21 753	77,8 %	4 774 782