

13233



ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL (O.M.V.S)



OMVS : 30 ANS D'EXPERIENCE REUSSIE AU SERVICE DE LA GESTION D'UN BASSIN PARTAGE



**RENCONTRE DE FORMATION, D'INFORMATION
ET D'ECHANGES ORGANISEE A L'INTENTION
DES PARLEMENTAIRES DES ETATS-MEMBRES DE
L'OMVS**

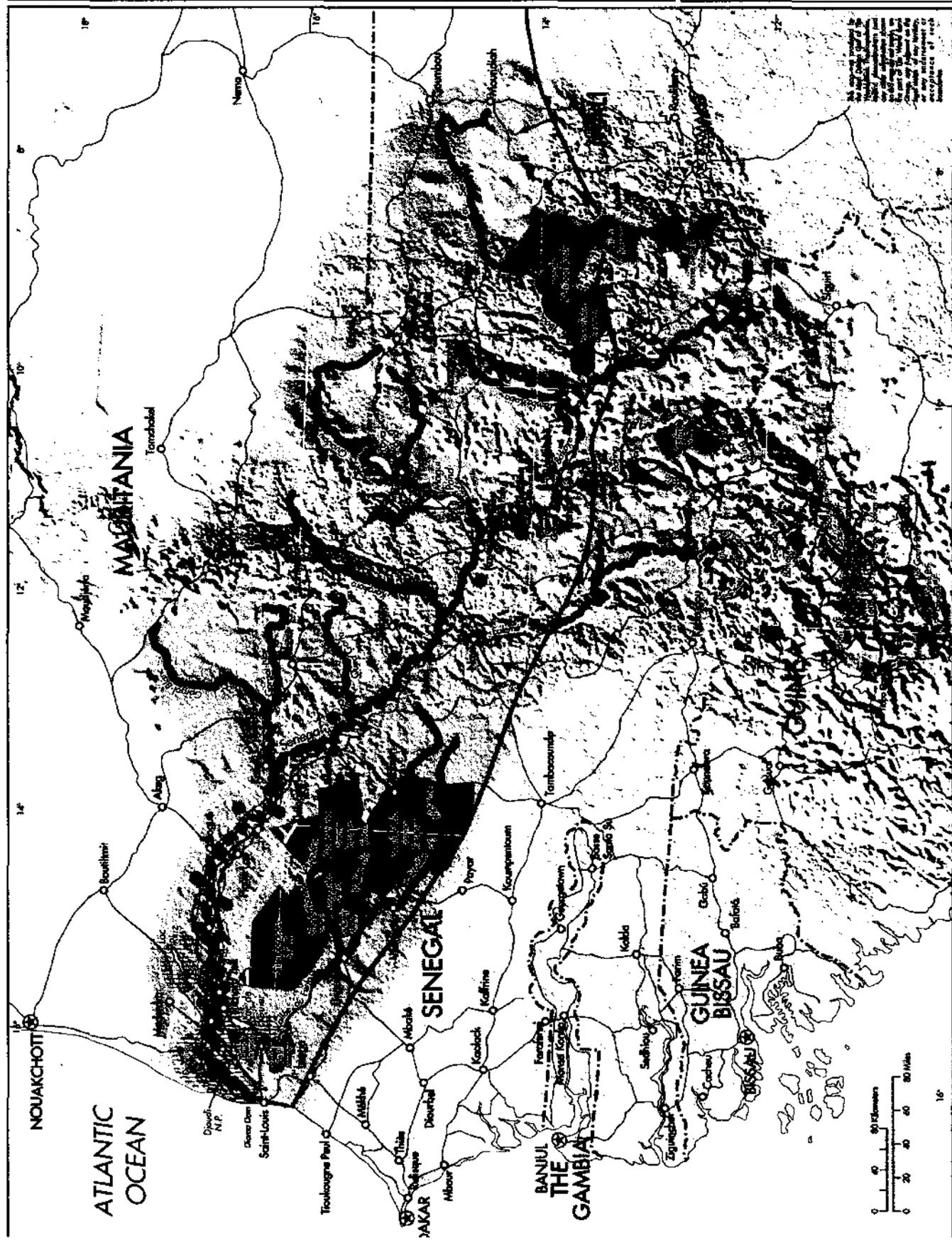
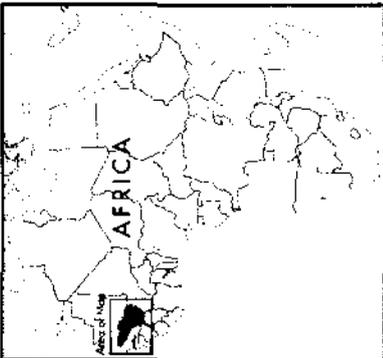
Dakar, Sénégal 17, 18 et 19 Février 2004

SOMMAIRE

- I. INTRODUCTION
- II. LOCALISATION ET CADRE PHYSIQUE
- III. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES
- IV. RAPPEL HISTORIQUE
- V. CADRE LEGISLATIF/REGLEMENTAIRE ET GOUVERNANCE
- VI. MISSIONS
- VII. AMENAGEMENT ET GESTION
 - VII.1. *Composantes Programmatiques*
 - VII.1.1. *Infrastructures de Base*
 - VII.1.2. *Objectifs Sectoriels*
 - VII.2. *Outils de Planification et de Gestion*
 - VII.2.1. *Modèles et dispositif de Gestion de la ressource et des Ouvrages*
 - VII.2.2. *Mécanisme de Veille environnementale*
 - VII.3. *Mesures d'accompagnement*
 - VII.3.1. *Electrification rurale*
 - VII.3.2. *Lutte Contre les Maladies hydriques*
 - VII.3.3. *Micro-Projets générateurs de revenus*
- VIII. PERSPECTIVES, UNE NOUVELLE ERE
- IX. CONCLUSION
- ANNEXES - CARTES :
 - X.1. *Eaux de Surface (hydrométrie)*
 - X.2 *Eaux de Surface (Qualité des Eaux)*
 - X.3. *Eaux Souterraines (hydrogéologie)*
 - X.4. *Climatologie (Pluviométrie)*
 - X.5. *Climatologie (Température)*
 - X.6. *Maladies Hydriques humaines*
 - X.7. *Maladies Hydriques animales*
 - X.8. *Ressources halieutiques (activité pêche)*
 - X.9. *Faune Terrestre et Aquatique*
 - X.11. *Plantes Aquatiques envahissantes*
 - X.1. *Couvert Végétal*
 - X.12. *Engrais et pesticides*
 - X.13. *Suivi des activités d'exploitation minière*

SENEGAL RIVER BASIN

- PREVALENCE OF WATER-BORNE DISEASE
PRÉVALENCE DE MALADIES HYDRIQUES
- WATER QUALITY ISSUES
PROBLÈMES DE LA QUALITÉ DE L'EAU
- ▨ AREAS IMPORTANT FOR
BIODIVERSITY MANAGEMENT
ZONES D'IMPORTANCE POUR LA GESTION
DE LA BIODIVERSITÉ
- ▩ AREAS SUSCEPTIBLE TO
WATER WEED INFESTATION
ZONES SUIVIES À L'INVESTIGATION PAR
LES VÉGÉTAUX AQUATIQUES
- SOIL EROSION
ÉROSION DU SOL
- SITUATION
SÉDIMÉNTATION
- SOIL SALINIZATION
PROBLÈME DE SAUÛRITÉ DE SOLS
- NATIONAL PARKS IN F.I. AND PROTECTED AREAS
PARCS NATIONAUX (N.P.) ET ARES PROTÉGÉES
- SEVERE DROUGHT PRONE AREAS
ZONES SUIVIES À DE SÈVERES SÈCHERESSES
- FLOOD PRONE AREAS
ZONES INONDABLES
- VETLANDS AND SWAMP
ZONES HUMIDES ET MARÉCAGES
- RIVER BASIN LIMITS
LIMITES DU BASSIN
- ★ HYDRO DAM SITES
SITES HYDROÉLECTRIQUES
- DAMS
BARRAGES
- ▲ FALLS
CHUTES
- MAIN ROADS
AES ROUTES PRINCIPALES
- SELECTED CITIES
VILLES
- NATIONAL CAPITALS
CAPITALES
- INTERNATIONAL BOUNDARIES
LIMITES DES ETATS



All map data provided by the National Geographic Society. The map is a reproduction of the original map published in 1998. The map is not to be used for navigation. The map is not to be used for any other purpose without the permission of the National Geographic Society.

I. INTRODUCTION

L'histoire des civilisations est ponctuée de tentatives qui ont toujours visé la réalisation d'un mieux être de la condition humaine.

Dans le cadre de cette quête, des progrès notables ont été enregistrés dans nombre de domaines qui ont fait l'objet de recherches par l'homme.

Toutefois, pour importantes que soient ces avancées, elles n'ont pas eu que des effets positifs, ayant, dans la plupart des cas, entraîné des impacts qui se sont avérés plutôt préjudiciables à l'existence même de l'homme. Dans ce cadre l'eau, puisque c'est là le sujet de notre préoccupation majeure, compte parmi les thèmes les plus étudiés.

«Élément d'une rare polyvalence, surabondante et souvent à l'origine de dégâts incalculables dans les zones caractérisées par une pluviométrie excédentaire, elle est insuffisante dans les régions de steppe et pratiquement absente dans les déserts ».

Il existe cependant des moyens aptes à corriger, ne serait-ce que partiellement un tel déséquilibre, notamment à travers la maîtrise et l'exploitation rationnelles des eaux de surface et des eaux souterraines.

Dans le même ordre d'idées, dans le préambule à un article assez fouillé sur l'OMVS (1), Pierre Platon écrivait en 1981 « lorsqu'on pense à l'Amazone qui roule chaque jour, en pure perte, près de 8 milliards de mètres cubes vers l'Atlantique, il est difficilement concevable qu'il pouvait exister dans la Fédération Brésilienne un territoire de 950 000 km², notamment le Fameux « Poligono das Secas » où, chaque année, hommes, plantes et animaux pouvaient, par milliers, mourir de soif (comme ce fut le cas en 1870) ». Et Pierre Platon de poursuivre qu'il aurait été plus facile, plus intelligent et infiniment moins coûteux d'installer un jeu de canalisation alimenté par des pompes entre les bouches de l'Amazone et les provinces de Céara ou du Piaù (1000 à 1500 km) que d'envoyer des sondes vers Vénus et Mars ou de débarquer sur la lune.

C'était là aux yeux de Pierre Platon la preuve qu'à une époque où les progrès de la technique offraient à l'homme d'énormes possibilités, ce dernier préférait les utiliser à des fins purement spéculatives et sans intérêt immédiat plutôt que de les appliquer à la solution de problèmes concrets, comme ceux liés notamment à l'eau, l'environnement, la santé, etc. qui appelaient des solutions urgentes et qui interpellaient la communauté internationale toute entière.

A cet égard, malgré le fait qu'il subsiste encore des zones ou cercles d'irréductibilité, cette attitude semble avoir beaucoup évolué avec l'émergence d'une nouvelle vision pour un développement économique et social qui appelle des changements de politique, d'approche et de comportements face à des ressources naturelles limitées

En outre, avec les interpellations et "lobbies" de groupes d'environnementalistes et de scientifiques de tous bords et surtout avec la médiatisation faite autour des sommets de Mar del Plata (1978), Dublin (1992), Rio (1992), Paris (1998), pour ne citer que ceux-là, la communauté internationale a pris une conscience accrue de la menace qu'elle a longtemps fait peser sur son environnement du fait d'une exploitation abusive des ressources naturelles et de la pression négative qu'elle n'a cessé d'exercer sur un équilibre écologique fragile.

Dès lors, il convenait de mitiger ou de corriger les impacts négatifs des activités de l'homme sur son milieu et d'adopter de nouveaux comportements susceptibles de

préserver, de façon durable, son environnement. C'est là que réside tout le poids et la portée de la mission de notre Organisation commune.

Avant d'aborder le Programme d'Aménagement et de Gestion intégrée du Bassin du fleuve Sénégal et les Perspectives de l'OMVS, il nous paraît opportun de présenter son cadre géographique et de rappeler brièvement certains éléments historiques permettant une meilleure compréhension des facteurs de réussite de cette expérience.

II. LOCALISATION ET CADRE PHYSIQUE

i. Localisation

Le Bassin du fleuve Sénégal est situé dans la partie occidentale de l'Afrique entre les latitudes 10° 30 et 17° 30 Nord et les longitudes 7°30 et 16° 30 Ouest. Il est drainé par un fleuve long de 1800 Km dont les trois principaux affluents (Bafing, Bakoye et Falémé) prennent leur source dans le Massif du Fouta Djallon (Rép. de Guinée). Sa superficie est d'environ 300 000 km²; il s'étend sur la région des hauts plateaux au Nord de la Guinée, la partie Occidentale du Mali, les régions méridionales de la Mauritanie et septentrionales du Sénégal.

ii. Principales Caractéristiques Physiques

Le bassin du fleuve Sénégal est souvent divisé en trois grandes zones: le Haut bassin, la moyenne et basse Vallée et le Delta. Ces régions se différencient fortement par leurs conditions topographiques, hydrographiques et climatologiques.

- le **Haut Bassin (bassin supérieur)**, zone montagneuse, s'étend du Fouta Djallon (Guinée) à Bakel (Sénégal). Il fournit la quasi-totalité des apports en eau car, il est relativement humide, les précipitations annuelles varient de 700 à 2000 mm. Les pluies qui tombent dans la partie montagneuse et l'extrême sud du bassin entre avril et octobre provoquent la crue annuelle du fleuve qui a lieu entre juillet et octobre.
- La **Moyenne et Basse Vallée** s'étend de Bakel à Dagana (Rives Droite et Gauche). C'est une plaine alluviale encadrée par des régions semi-désertiques. Elle constitue une zone d'inondation dont la largeur varie en moyenne entre 10 et 20 km, mais peut atteindre 25 km par endroits. Cette zone à vocation essentiellement agricole est inondée chaque année par la crue du fleuve qui, sous une pente faible, présente de nombreux méandres et forme tout un système de défluent. Le fleuve remplit de nombreuses cuvettes argileuses en sortant de son lit mineur large de 200 à 400m. Les fonds du lit principal sont eux coupés par des seuils sableux gênant la navigation en période de basses eaux.
- Le **Delta** qui est la partie terminale du bassin, en aval de Dagana, bien qu'ayant de multiples bras, n'a qu'une seule embouchure. Cette vaste zone est complètement plate. Pendant la saison sèche et avant la construction du Barrage de DIAMA (1986), elle était envahie par les eaux salées de l'Océan. Dans cette partie, le fleuve Sénégal est large de 400 à 500 m et relativement profond.

Le régime d'écoulement du fleuve dépend essentiellement des pluies dans le haut bassin en Guinée. Il est également caractérisé par une forte irrégularité inter-

annuelle des crues qui, avant la construction des barrages, pouvait aller de 6 à 1 entre l'année la plus humide et celle la plus sèche.

La période des hautes eaux va de juillet à octobre et celle des basses eaux de novembre à mai/juin. A Bakel, considéré comme la station de référence du fleuve Sénégal, parce que située à l'aval du dernier affluent important qui est la Falémé, le débit moyen annuel du fleuve est d'environ 690 m³/s correspondant à un apport de l'ordre de 22 milliards de m³. L'écoulement moyen annuel se situe entre les valeurs extrêmes de 6,9 milliards de m³ (minimum) et de 41,5 milliards de m³ (maximum).

Table 1 : Synthèse de quelques données physiques

	Superficie (en Km ²)	Hauteurs de pluies (en mm)	
	Totale du pays	moy/an nationale	dans le Bassin/an
Mali	1 248 574	850	300 à 700
Mauritanie	1 030 700	290	80 à 400
Sénégal	197 000	800	150 à 450
Guinée	245 857	2200	1200 à 2000

Source : Observatoire de l'Environnement de l'OMVS, juillet 2002

III. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES

↓ **Caractéristiques de la Population**

La population totale des trois Etats membres est estimée à 24 millions d'habitants. Le taux de croissance démographique dans le bassin est d'environ 3% par an, ce qui est assez élevé par rapport à la moyenne dans les trois pays qui se situe entre 2,5% et 2,7% par an. La composante jeune connaît une forte immigration (environ 40%, notamment de sexe masculin) et le soutien de ces migrants à leurs familles restées au village est très important.

↓ **Principales activités économiques**

En fonction des caractéristiques physiques et des potentialités économiques des différents sous bassins, les grandes activités de production sont : *l'agriculture, l'élevage, la pêche et l'exploitation minière et artisanale.*

↓ Agriculture

Dans le bassin du fleuve Sénégal les populations pratiquent trois types d'agriculture :

- *l'agriculture sous pluie*: au niveau du Haut-Bassin elle représente une importante activité pour la subsistance des populations qui mènent généralement une culture itinérante. Du fait que la pluviométrie assez bonne (1400 mm à 600 mm par an) et les terres en majorité fertiles. Par contre dans la vallée et le delta, cette activité est moins importante et donne un rendement généralement faible parce que les sols sont relativement pauvres et les hauteurs de pluie dépassent rarement 500 mm par an. Les variétés cultivées sont essentiellement vivrières (petit mil, maïs, sorgho, pastèques).
- *l'agriculture irriguée* : avec la régularisation du régime hydrologique portant le débit minimum à 300 m³/s à Bakel et compte tenu des réservoirs constitués par les barrages de Manantali, de Diama, des lacs de Guiers et Rkiz, il est possible d'envisager l'aménagement et la mise en valeur du potentiel irrigable d'une superficie maximale de 375 000 ha (soit 3 fois plus que les superficies actuellement aménagées) comme l'envisage l'OMVS dans son programme de développement intégré du Bassin.
- *l'agriculture de décrue* : est également un type d'agriculture traditionnelle très importante dans la vallée et le delta du fleuve Sénégal. Vers la fin de la saison des pluies (août – septembre), la crue du fleuve inonde les larges plaines alluviales et bas-fond qui sont ainsi cultivés au fur et à mesure que les eaux se retirent. Pour la période de 1946 – 1971 (juste avant la création de l'OMVS), la moyenne des surfaces inondées a été estimée à 312 000 ha de part et d'autre du fleuve et celle des surfaces cultivées à 108 000 ha, dont 65000 ha pour la rive sénégalaise (OMVS-IRD, 1999). Il faut cependant souligner que ce type de production a vite atteint ses limites et a même disparu durant les années de sécheresse (années 70) puisqu'il est fortement tributaire de la pluviométrie et/ou de la crue du fleuve. C'est d'ailleurs pour faire revivre cette importante activité que l'OMVS simule la crue par des lâchers au niveau du barrage de Manantali permettant ainsi aux populations de s'adonner à nouveau aux cultures de décrue traditionnelles. Cette culture de décrue est un élément important du système de production des populations, non seulement à cause de son emplacement à proximité des villages, ce qui permet la participation active des femmes, mais aussi et surtout à cause de la grande variété des espèces cultivées: maïs, aubergine, potirons, tomates, hibiscus (bissap), sorgho, riz, pastèques et autres produits maraîchers locaux. Aussi les tiges de maïs et haricots forment une source précieuse d'aliments pour les petits ruminants (moutons et chèvres).

↓ L'élevage

Le bassin du fleuve Sénégal a toujours constitué une importante zone d'élevage pour la Mauritanie, le Mali et le Sénégal. Par exemple entre 1955 et 1971 – 1972, le cheptel est passé de 240 000 têtes à 700 000 têtes. Les raisons principales de cet important accroissement résident dans le fait que les Etats appuyés par leurs partenaires au développement ont fait des efforts significatifs en matière de sélection des espèces, de solution des problèmes de santé et d'abreuvement. Cet élevage, qui

est pour l'essentiel extensif a naturellement été positivement influencé par la maîtrise de l'eau (barrages) et les aménagements hydro-agricoles qui ont grandement augmenté le disponible fourrager. D'après les informations recueillies auprès des services vétérinaires des pays, la concentration du cheptel pourrait être estimée aujourd'hui sur l'espace OMVS du bassin du fleuve Sénégal à plus de 2,7 millions de bovins et 4,8 millions d'ovins-caprins, soit 25 % du cheptel bovins et 20 % de cheptel ovins-caprins. Ces dernières années des efforts importants sont déployés pour promouvoir l'élevage intensif.

↳ La pêche

Dans le bassin du fleuve Sénégal, la pêche est traditionnellement une activité économique importante, notamment dans la vallée et le delta. Elle est pratiquée aussi bien dans le cours principal, au niveau des affluents que dans les cuvettes inondées.

Le niveau de production varie entre 26 000 à 47 000 tonnes par an selon l'étude sur « *les impacts potentiels de la gestion des ouvrages et des eaux de surfaces du fleuve Sénégal sur les ressources halieutiques* », OMVS - LA ROCHE.

Par ailleurs les lacs de retenue des barrages de Diama et surtout de Manantali (11,5milliards de m³ pour 500km²) sont bien connus des populations pour être effectivement très poissonneuses et polarisent aujourd'hui d'importantes communautés de pêcheurs venues de toutes les zones de la sous région.

Le relèvement des niveaux d'étiage et le maintien d'un volume d'eau plus important dans le lit mineur du fleuve, dans certains bras secondaires et dans les parties les plus basses, permettent le développement d'espèces plus variées et la survie de sujets plus gros. Par ailleurs, ces plans d'eau ouvrent d'importantes perspectives de développement de la pisciculture.

↳ Activités minières

Sur le plan minier, il n'y a pas d'activités majeures en cours. On peut cependant signaler l'exploitation artisanale de minerai d'or au niveau de la Falémé et de quelques petits affluents dans le Haut-Bassin par les populations.

Cette activité, bien que marginale sur le plan économique, demeure une importante source de pollution à cause de la nature des produits utilisés. Cette préoccupation de la préservation de l'environnement par rapport à l'exploitation minière est une donnée fondamentale pour l'OMVS dans sa planification stratégique.

La levée des contraintes (navigabilité du fleuve, réalisation d'infrastructures portuaires, etc.), facilitera l'exploitation entre autres, des différents gisements suivants :

- *du côté malien*, dans un bassin ferrifère s'étendant de Kayes à Koulikoro et concernant plus de 2 milliards de tonnes, les gisements ayant fait l'objet d'études poussées totalisent 500 millions de tonnes de minerai de fer de bonne qualité facilement exploitable.

- du côté mauritanien, les prospections font état d'un gisement de phosphates dont les réserves sont estimées à 4 millions de tonnes avec une teneur en phosphates tricalcique de 50 à 70%. Ce gisement se trouve dans les localités de Civié et de Boufal. D'importants gisements de cuivre ont également été trouvés dans la zone de Sélibaby.
- du côté sénégalais, dans la région qui va de la Falémé à Kéniéba, les réserves de fer ont été estimées à 600 millions de tonnes. La teneur en fer des minerais oxydés des gisements connus est de l'ordre de 60 à 68%. Il y a également des gisements de phosphates qui ont été trouvés dans la localité de Matam.

↓ **Activités industrielles**

Au niveau industriel, la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) est la seule grande entreprise qui opère dans le bassin. Elle exploite à Richard Toll plus de 8 000 ha de cannes à sucre. Il y a ensuite quelques unités de transformation de la tomate et de petites Unités de décorticage du riz et de mécanisation agricole. Présentement, on note que le tissu industriel dans le bassin du fleuve Sénégal est assez faible. Toutefois, le désengagement des Sociétés Nationales de Développement et les nouveaux besoins consécutifs à la mise en valeur des terres offrent des opportunités réelles à l'émergence d'un tissu industriel dynamique. Il en est de même des secteurs des services et du commerce dont le développement va de pair avec l'intensification de l'agriculture et l'augmentation du pouvoir d'achat des producteurs.

Synthèse de données socio-économiques pour l'espace OMVS du bassin

	Population (en millions)		Densité (hbts/km ²)	taux de croiss/an (%)		taux urba (%)	Terres agricoles (millier d'ha)	Terres irriguées (millier d'ha)		Taille du Cheptel (en milliers de têtes)				Pêche (millier t/an)		
	Pays	Bassin		Pays	Bassin			Pays Bassin	Pays	Bassin	bovins		Ovins , caprins		pays	Bassin
			Pays			Bassin	Pays				Bassin					
Mali	11	3,5	7,8	2,97	3	41	823	78,630	4	6427	2700	15986	4500	100	26 à 47	
RIM	3		2,2	2,9				53	49,200	44,449		1394		10850		620
Sénégal	10		48	2,8				51	71,400	67,830		2927		8330		395

NB : * les données sur la population ont été actualisées en fonction du taux de croissance dans chacun des pays.

Source : Observatoire de l'Environnement de l'OMVS

IV. RAPPEL HISTORIQUE

Dans la partie occidentale de l'Afrique, le Bassin du fleuve Sénégal et celui du fleuve Niger furent le berceau de grands royaumes et empires du moyen âge. Dès le 10^{ème} siècle l'Empire Mandingue s'est développé pour atteindre son apogée vers le 13^{ème} siècle et ce jusqu'au 16^{ème} siècle. Durant cette période, ces sociétés et royaumes étaient aussi développés économiquement et techniquement que l'Asie, l'Amérique et l'Europe. A l'époque, l'activité économique principale portait sur l'agriculture céréalière (mil, sorgho, fonio, blé dur, etc.) dans les régions soudano sahéliennes et la culture des tubercules (igname, taro) dans les zones plus humides soudano guinéennes. L'agriculture de décrue était également largement pratiquée, surtout dans le delta et la moyenne vallée (rives gauche et droite). L'activité secondaire portait sur l'élevage transhumant pratiqué par les Maures, Touaregs et Peulhs. Le commerce était très intense avec le monde arabe et l'Europe. A cette époque, 50% de l'or qui a circulé en Orient et en Europe méditerranéenne provenait de la vallée du fleuve Sénégal

Entre le 16^{ème} et le 18^{ème} siècle, la découverte de l'Amérique donna naissance au commerce triangulaire atlantique (la traite négrière). Au 18^{ème} siècle la traite négrière disparaît progressivement et l'Afrique, dans un nouveau rôle, devait fournir des matières premières (ressources minières) et des produits agricoles aux industries européennes et américaines naissantes. C'est ainsi que dès le 18^{ème} siècle les premières tentatives d'aménagements du fleuve Sénégal furent démarrées.

L'aménagement du fleuve est donc un long processus qui débute en 1802 avec la publication par l'autorité coloniale d'un Plan de Colonisation Agricole du Sénégal. Ce plan est resté au stade d'études jusqu'en 1822, date à laquelle sa version revue et corrigée fera l'objet d'une expérimentation, notamment avec le « Jardin d'Essai de Richard-Toll dans le Delta du Fleuve Sénégal ». Il y fut cultivé des produits d'exportation comme le coton.

Ce n'est qu'en 1892 que débutèrent les premières études complètes sur les conditions hydrographiques du fleuve. L'objectif visé était d'asseoir la navigation entre Saint-Louis et Kayes. Ces études se termineront en 1908 par la publication des *"Instructions Nautiques du fleuve entre Saint-Louis et Kayes"*

Par la suite, d'autres études (géologiques, pédologiques, hydrologiques) ont été menées par la Puissance Coloniale et ce jusque vers la fin des années 1950. C'est dans ce cadre qu'ont été mises en place des institutions telles que:

L'Union Hydroélectrique Africaine (UHEA). Société privée créée en 1927, l'UHEA avait pour mission l'étude de l'aménagement du fleuve pour les besoins de la Navigation, l'Irrigation et la production de force motrice. Des projets de barrages sur le fleuve furent identifiés, notamment un barrage réservoir d'une capacité de stockage de 16 Milliards de m³ à Gouina au Mali qui aurait permis la régulation du fleuve sur la base d'un débit de 600 m³/s et la construction d'une centrale hydroélectrique d'un productible de 2 Milliards de kWh par an. Ces projets ainsi identifiés et définis n'ont pas été exécutés du fait que l'autorité coloniale les estimait trop onéreux et la rentabilité douteuse.

La Mission d'Etudes du Fleuve Sénégal (MEFS) fut créée en 1935. C'était là un organisme public chargé de la conduite et de l'exécution de toutes les études et de tous les travaux à réaliser en vue de l'aménagement du fleuve, au triple point de vue de l'irrigation, de la navigabilité du fleuve et de la production de force motrice sur les

territoires du Soudan (actuel Mali), de la Guinée, de la Mauritanie et du Sénégal. Après 3 (trois) ans d'existence, la MEFS n'aura à son actif que des études topographiques.

La Mission d'Aménagement du Fleuve Sénégal (MAS) prit le relais de la MEFS en 1938. Elle fut cependant handicapée par l'avènement de la deuxième guerre mondiale et n'a pu réaliser que des études sectorielles et quelques travaux d'aménagement agricoles dans le Delta et la Basse Vallée. En 1959, la MAS devient un Organe Commun au service des trois Etats autonomes. Il est à noter que la Guinée qui avait accédé à la souveraineté depuis 1958 n'en faisait pas partie.

En 1960, les trois pays riverains accèdent à l'indépendance et créent en 1963, avec la Guinée, le **Comité Inter Etats (CIE)**. Pour la première fois, une convention relative à l'aménagement complet du fleuve fut signée ; Convention par laquelle le fleuve et ses affluents sont proclamés « **cours d'eau international** ». Le CIE avait pour objectif l'exécution d'un programme intégré de mise en valeur des ressources du bassin, tel que défini à la suite d'études financées par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD).

Le CIE fut remplacé en 1968 par l'**Organisation des Etats Riverains du Fleuve Sénégal (OERS)** composée des quatre Etats. Cependant, en plus de l'aménagement du fleuve, la nouvelle Organisation s'était fixé comme objectifs **l'harmonisation des Plans de Développement des Etats membres et la mise en application de politiques concertées de développement sectoriel**. A l'évidence, ces objectifs s'étaient avérés trop ambitieux et l'Organisation ne survécut que quatre (4) années.

Avec la sécheresse qui s'est installée dans les années 70, les trois Etats Riverains du fleuve Sénégal décidèrent en 1972 d'unir leurs efforts dans le cadre de l'OMVS pour un développement Intégré et coordonné du bassin du fleuve qu'ils partagent.

L'OMVS peut donc être perçue comme l'aboutissement d'un long processus de tentatives pour la maîtrise et l'exploitation rationnelle des ressources du fleuve Sénégal et de sa vallée.

V. Cadre législatif / réglementaire et Gouvernance

Pour donner forme et contenu à la coopération dont ils venaient de jeter les bases, les trois Etats ont adopté un cadre institutionnel, en l'occurrence l'OMVS, et signé quatre conventions qui constituent les textes de base régissant les activités à entreprendre en rapport avec l'aménagement du fleuve Sénégal et la mise en valeur concertée et coordonnée des ressources de son bassin.

⇒ Convention relative au statut du fleuve Sénégal du 11 mars 1972 :

La convention portant statut du fleuve Sénégal déclare ce fleuve et ses affluents cours d'eau international sur les territoires des trois Etats membres qui « *y affirment solennellement leur volonté de développer une étroite coopération en vue d'assurer l'exploitation rationnelle des ressources du fleuve et de garantir la liberté de navigation et l'égalité de traitement des utilisateurs* ».

Nous retrouvons cet aspect de la convention dans pratiquement toutes les résolutions ou recommandations des grandes rencontres internationales sur l'Eau.

Mais l'originalité de la convention réside dans son titre II, article 4 qui fait obligation à tout Etat de s'assurer l'accord préalable de ses partenaires avant d'entreprendre la réalisation de tout projet susceptible de modifier de manière sensible les caractéristiques du régime du Fleuve, ses conditions de navigabilité, l'exploitation de ses ressources pour les besoins de l'agriculture ou des industries, l'état sanitaire de ses eaux ainsi que les caractéristiques biologiques de sa faune et de sa flore.

⇒ **Convention portant création de l'Organisation Pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal du 11 mars 1972**

Par cette Convention, l'OMVS est chargée de l'application de la Convention du 11 mars 1972 relative au Statut du fleuve Sénégal. Elle assure, à cet effet, la promotion et la coordination des études et travaux de mise en valeur des ressources du bassin. Elle réalise toutes les missions techniques et économiques confiées par les Etats membres.

⇒ **Convention relative au Statut Juridique des Ouvrages Communs du 21 décembre 1978 et la convention relative au financement des ouvrages communs du 12 mai 1982**

Elles établissent que :

- ✓ tout ouvrage est propriété commune et indivisible des Etats membres ;
- ✓ chaque Etat copropriétaire a un droit individuel, une quote-part indivisible et un droit collectif d'usage, de jouissance et d'administration de l'ouvrage commun ;
- ✓ le coût d'investissement et les charges d'exploitation sont répartis entre les Etats copropriétaires sur la base des bénéfices que chaque Etat copropriétaire retire de l'exploitation de l'ouvrage. Cette répartition peut être réajustée régulièrement en fonction des résultats d'exploitation ;
- ✓ les Etats copropriétaires garantissent le remboursement des prêts consentis par l'OMVS en vue de la construction des ouvrages ;

NB : *la gestion des ouvrages communs est confiée à des agences de gestion placées sous tutelle de l'OMVS (SOGED et SOGEM créés en 1997)*

Ces Conventions ont été complétées par la **Charte des Eaux du Fleuve Sénégal adoptée en mai 2002**, qui a pour objet de :

- fixer les principes et modalités de la répartition des eaux entre les différents secteurs d'utilisation ;
- définir les modalités d'examen et d'approbation des nouveaux projets utilisateurs des ressources en eau ;
- déterminer les règles relatives à la préservation et à la protection de l'environnement ;
- définir le cadre et les modalités de participation des utilisateurs de l'eau dans la prise des décisions de gestion des ressources du bassin.

Cette Charte, qui est un instrument juridique de portée internationale, novateur et avant-gardiste, allie le droit (principes, modalités et mécanismes de gestion partagée) et opérationnalité par ses annexes relatives à la modulation des choix optimaux de gestion en fonction des possibilités effectives et du comportement hydrologique du fleuve.

Aujourd'hui modernisé, l'arsenal juridique crée le cadre idoine pour un développement équilibré des activités tout en veillant au respect scrupuleux de la préservation de l'Environnement.

Au plan institutionnel, les organes sont :

- **La Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement (CCEG)**, instance suprême, a pour tâche de définir la politique de coopération et de prendre toutes décisions concernant le développement économique général ;
- **Le Conseil des Ministres (CM)**, instance de décision, élabore la politique générale d'aménagement du fleuve, de mise en valeur des ressources du bassin et de coopération entre les Etats ;
- **Le Haut-Commissariat (H.C.)**, organe d'exécution, applique les décisions du Conseil des Ministres et rend compte de leur exécution.
- **La Commission Permanente des Eaux (C.P.E.)** composée de Représentants des Etats membres de l'Organisation, elle est chargée de définir les principes et les modalités de la répartition des eaux du fleuve Sénégal entre les secteurs d'utilisation.

Elle est également chargée de l'instruction des projets des Etats membres susceptibles d'avoir un impact négatif sur les eaux du fleuve et joue un rôle important en matière de contrôle de l'utilisation de l'eau et de lutte contre la pollution.

Une autre mission importante de la CPE est de préparer périodiquement le plan de Gestion des ressources en eau qui s'effectue sur la base des projections des besoins des usagers et sur une simulation de la gestion du système Manantali – Diama. Ce plan est soumis au Conseil des Ministres qui assure la tutelle des structures de gestion.

- **Le Comité Régional de Planification (C.R.P.)**, composé des représentants des Etats est chargé d'émettre, à l'attention du Conseil des Ministres, un avis consultatif sur le programme d'investissement relatif à la mise en valeur optimale des ressources du bassin. il propose des mesures de mise en cohérence, voire d'harmonisation des politiques de développement dans le bassin.
- **Le Comité Consultatif (C.C.)** réunissant les représentants des pays et institutions de financement et ceux de l'OMVS, a un rôle d'assistance au Haut-Commissariat pour la recherche des voies et moyens de mobilisation des ressources financières et humaines, et de promotion des échanges d'informations.

En outre l'OMVS a procédé un réaménagement de son dispositif institutionnel pour prendre en compte la **démarche participative** que nécessite la mise en œuvre d'une stratégie de gestion intégrée. Ainsi un **Comité de Pilotage du PASIE** a été créé au niveau régional. Ce comité, organe consultatif du Conseil des Ministres,

regroupe des représentants des Etats, de l'OMVS (Haut-commissariat, SOGEM et SOGED), des partenaires au développement et de la société civile.

Le Comité de Pilotage est sous tendu par un montage institutionnel qui obéit aux impératifs de participation des communautés de base. Ainsi dans chaque pays membre il est créé un Comité National de Coordination du PASIE (CNC) et des Comités Locaux de Coordination (CLC).

Le Comité National de Coordination (CNC)

Dans chaque pays le CNC regroupe les Ministères concernés, les organisations professionnelles, la Société civile (ONG, associations), les représentants des CLC. Ce comité assure au niveau de chaque pays, la coordination et le suivi des actions du PASIE, organise l'information et la sensibilisation des populations.

Les Comités Locaux de Coordination (CLC)

Créés au niveau de la base, dans chaque pays, les CLC regroupent les collectivités locales, les associations et coopératives professionnelles, les représentants des associations de jeunes et de femmes, les ONG et les représentants de l'autorité administrative. Ces CLC donnent leur avis sur la gestion des ressources du bassin et suivent l'exécution des programmes du PASIE. Les opinions et points de vue des CLC sont transmis et discutés au Comité de Pilotage.

⇒ La Prise en compte de la dimension transfrontalière du haut-bassin

La non-appartenance de la Guinée à l'OMVS constitue une difficulté pour l'OMVS qui accuse un déficit de connaissance du haut bassin guinéen, zone d'alimentation du barrage de Manantali et des principaux affluents du fleuve Sénégal (Bakoye, Falémé). C'est pourquoi l'OMVS se préoccupe d'impliquer la Guinée à son programme et de créer les conditions de sa réintégration. Ainsi, **un protocole cadre de coopération** entre la République de Guinée et l'OMVS a été signé le 25 Août 1992. Ce protocole, en son article 2, précise « les deux parties s'engagent à coopérer étroitement en vue de mettre en place les jalons devant conduire à l'adhésion de la République de Guinée à l'OMVS ». L'article 8 prévoit que la République de Guinée puisse d'ores et déjà prendre part à titre d'observateur aux réunions des organes statutaires de l'OMVS et éventuellement à ses réunions techniques. Les bases sont donc posées pour une adhésion future de la Guinée à l'OMVS. Il reste à définir le Cadre Inclusif et les projets porteurs qui sous tendront cette adhésion

C'est donc grâce à ce cadre institutionnel, juridique et organisationnel statutairement fort mais souple au plan opérationnel, que l'ensemble des acteurs concernés, participent de manière effective à une gestion appropriée des ressources naturelles et autres potentialités économiques du bassin. Depuis plus de trente ans, ils arrivent ainsi à trouver les solutions idoines aux principaux problèmes techniques, sociaux, politiques, etc., liés à la mise en valeur de l'eau du fleuve Sénégal.

❖ **Financement**

Le financement est de deux ordres :

- le fonctionnement des différents organes de l'OMVS est assuré par les 3 Etats membres en raison d'un tiers du budget chacun ;
- pour le financement des ouvrages communs et autres activités d'aménagement, les investissements sont octroyés sous forme de dons, subventions et prêts accordés aux Etats ainsi que directement à Haut-Commissariat de l'OMVS. Dans ce dernier cas, les Etats membres doivent fournir des garanties et chaque Etat membre assure le remboursement de sa part des prêts.

VI. MISSIONS DE L'OMVS

A la création de l'OMVS en mars 1972, les principales missions de l'OMVS qui étaient définies par les 3 Etats membres et leurs partenaires au Développement étaient :

- ↳ Réaliser l'autosuffisance alimentaire pour les populations du Bassin;
- ↳ Réduire la vulnérabilité des économies des Etats membres de l'OMVS face aux aléas climatiques ainsi qu'aux facteurs externes;
- ↳ Accélérer le développement économique des Etats membres;
- ↳ Préserver l'équilibre des écosystèmes dans la sous région et plus particulièrement dans le Bassin;
- ↳ Sécuriser et améliorer les revenus des populations de la vallée.

VII. AMENAGEMENT ET GESTION

VII.1. COMPOSANTES PROGRAMMATIQUES

VII.1.1. Réalisation des Infrastructures de Base

La démarche adoptée par l'OMVS pour atteindre ces objectifs, a conduit entre autre, à la construction d'infrastructures régionales de base comprenant :

- ◆ le Barrage de Manantali ;
- ◆ le Barrage de DIAMA ;
- ◆ la Centrale hydroélectrique de Manantali ;
- ◆ les Ouvrages annexes ou auxiliaires (retenue de Manantali, endiguements, ouvrages de prise d'eau ou de remplissage, routes d'accès, etc.)

VII.1.1. Réalisation des Objectifs sectoriels

Compte tenu des missions qui lui sont assignées au lendemain de sa création (mars 1972), l'OMVS a mis en place un programme de développement intégré basé sur les objectifs sectoriels suivants :

↓ Volet Irrigation

Le développement de l'irrigation occupe une place de choix parmi les objectifs sectoriels que l'OMVS s'est fixé dès sa création. Consciente des possibilités offertes à leurs pays par la maîtrise poussée de l'eau, la disponibilité actuelle de l'énergie dans la vallée et les perspectives d'amélioration de la navigabilité du fleuve, les autorités sont engagées dans des programmes de développement hydroagricole pour exploiter le potentiel de 375 000 ha de terres destinées à l'irrigation dont 240 000 ha au Sénégal, 120 000 ha pour la Mauritanie et 9 000 ha pour le Mali.

Sur ce potentiel irrigable, plus de 137 800 ha sont aménagées et environ 90 000 ha d'entre eux sont exploitables dont 11 000 ha en canne à sucre.

Les superficies mises en culture sont généralement en deçà des superficies aménagées. C'est ainsi qu'au Mali, sur 728 ha aménagés environ 150 ha sont cultivés annuellement en cultures maraîchères. Au Sénégal, sur plus de 94 000 ha aménagés dont plus de 64 000 ha encore exploitables, 35 000 à 40 000 ha (tous systèmes confondus) sont annuellement mis en valeur. En Mauritanie, sur 42 180 ha aménagés, des moyennes de 20 000 ha de céréaliculture et 1 200 à 1 500 ha de cultures maraîchères (tous systèmes confondus) sont annuellement mis en culture.

Les productions agricoles se regroupent en deux types de spéculations : les productions céréalières où le riz est largement majoritaire en dehors du Mali ; le maïs et le sorgho se développent, en particulier dans la moyenne vallée - les productions horticoles sont dominées par l'oignon, la tomate, le melon et gombo

La production céréalière irriguée représente l'essentiel des superficies aménagées et exploitables en Mauritanie et au Sénégal. La production de paddy varie de 165 953 000 tonnes au Sénégal et 44 678 à 101 000 t en Mauritanie.

La productivité est relativement faible. La production ne satisfait qu'une faible proportion de la demande nationale : Mauritanie (30% de la demande nationale estimée à 100 000 tonnes) ; Sénégal (15% de la demande nationale estimée à 500 000 tonnes).

Les productions maraîchères irriguées, y compris la tomate irriguée, varient de 120 000 à 130 000 tonnes au Sénégal, et 30 000 à 50 000 tonnes en Mauritanie et environ 2 500 tonnes par an au Mali

D'autres spéculations sont cultivées dans la vallée, mais elles ne sont pas à l'heure actuelle un enjeu majeur. Cependant elles pourraient représenter des cultures de diversification d'avenir. Celles-ci sont notamment l'arachide de bouche, le coton, les cultures fruitières, les cultures fourragères et oléagineuses. Le développement de l'irrigation se heurte aux contraintes de plusieurs ordres. On peut retenir principalement :

- ⇒ les contraintes liées à l'environnement physique (facteurs d'ordre climatiques, irrégularité et faiblesse de pluies) ;
- ⇒ Les contraintes liées à l'environnement économique, à savoir :

- faiblesse des infrastructures de base : insuffisance du réseau routier, des aménagements hydro-agricoles et des infrastructures de stockage et de transformation etc. ;
- modalités de maîtrise et de gestion foncière qui restent encore fortement marquées par la prépondérance des systèmes fonciers traditionnels ;
- faiblesse du financement de l'agriculture notamment par des systèmes appropriés de crédit favorisant l'accès à l'investissement productif, aux équipements et intrants agricoles.

⇒ les contraintes liées au cadre institutionnel. Elles sont liées à :

- à l'insuffisance du seul système institutionnel public pour la gestion des missions de développement agricole ;
- aux capacités encore faibles des acteurs notamment des organisations socioprofessionnelles ;
- à l'insuffisance des cadres réglementaires d'incitation et d'appui aux investissements dans le secteur agricole.

Pour permettre une amélioration substantielle des cultures irriguées, l'OMVS a élaboré un plan d'action. Ce plan définit les domaines d'orientation stratégiques, les contraintes, les objectifs spécifiques correspondants, les activités à conduire, l'estimation des coûts, les acteurs impliqués et le calendrier indicatif de mise en œuvre. Une priorité sera accordée à sa réalisation afin de permettre à ce secteur de contribuer, à l'instar du projet énergie, au renforcement de l'intégration économique et sociale de l'OMVS.

✚ Volet Energie

La centrale Hydroélectrique de Manantali est un projet qui a coûté 400 millions \$ us. Elle est effectivement fonctionnelle depuis 2001. Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- 5 groupes de 40 MW chacun ;
- une puissance installée de 200 MW ;
- un productible de 800 GWh/an, garanti 9 années sur 10 ;
- un réseau (inter connexion entre les 3 Etats) de 1500 km de lignes de transport comprenant un système Ouest et un Système Est.

S'agissant de la fourniture d'énergie, elle se fait conformément à la clé de répartition sectorielle actuellement en vigueur, soit : 52% pour le Mali, 15% pour la Mauritanie et 33% pour le Sénégal.

Un Opérateur Privé, en l'occurrence ESKOM (société Sud-Africaine) chargé actuellement de l'exploitation et de la distribution de l'énergie, a été recruté pour une durée de 15 ans renouvelable une fois depuis juillet 2001

Au 31 mars 2003, la Centrale de Manantali a produit 642 GWh, pour un total de 25 750 heures de fonctionnement et un chiffre de facturation de 16170 millions de Fcfa.

La fourniture de l'Energie de Manantali aux 3 Etats membres de l'Organisation a permis d'améliorer de façon sensible la qualité des réseaux nationaux d'électricité respectifs en même temps qu'elle engendre des économies substantielles pour les Etats membres de l'OMVS par rapport à la production d'énergie d'origine thermique.

Par ailleurs le Câble de garde de ces lignes, réalisé en fibre optique, a permis l'interconnexion des réseaux de télécommunication des 3 Etats et autorise le transit de 33 000 communications téléphoniques simultanées ou de 48 canaux de Télévision.

Aussi, interconnecté au câble sous-marin trans-atlantique, le réseau de l'OMVS constitue aujourd'hui un point nodal entre d'une part, l'Afrique de l'Ouest et d'autre part, l'Afrique du Sud, de l'Est et du Nord.

↓ Volet Navigation

Dans le programme de développement intégré de l'OMVS, le Projet Navigation sur le fleuve est considéré comme l'épine dorsale d'un réseau maillé de modes de transport terrestre, comprenant des routes principales et secondaires parmi lesquelles les routes d'accès aux ouvrages hydrauliques principaux (les barrages de Diama et Manantali), la ligne de chemin de fer Dakar-Bamako.

But du projet

Profiter de l'augmentation des débits d'étiage du fleuve par les Barrages et mener des travaux d'approfondissement dans le lit majeur, pour créer une voie navigable pérenne de grande capacité en connexion avec des infrastructures portuaires afin de contribuer :

- ⇒ au décollage économique du bassin ;
- ⇒ à la valorisation des ressources naturelles et l'expansion du commerce intra-zone du bassin et du commerce international des Etats-membres ;
- ⇒ à l'amélioration des possibilités d'accès des régions enclavées du bassin et du territoire du Mali aux marchés extérieurs ;
- ⇒ à l'introversion de l'ensemble des réseaux de transport du bassin pour atteindre un développement socio-économique harmonisé et équilibré des Etats-membres et leur intégration.

Objectifs spécifiques:

Le projet dans son contour final (ou projet-cible), porte sur la réalisation d'ouvrages et de fournitures répartis en deux volets structurants (navigabilité et infrastructures portuaires). Sa réalisation se fera en trois étapes.

La première concerne :

- l'aménagement d'un chenal navigable dans le lit mineur pour assurer le passage des bateaux et barges tirant à 1,50 m. La longueur de cette voie est d'environ 905 km
- l'opérationnalité manuelle de la travée tournante en rapport avec les autorités sénégalaises
- l'appui aux opérateurs intéressés par la reprise des activités de transport sur le fleuve

La deuxième étape porte sur l'étude du cabotage et sa réalisation entre les ports de Dakar/Nouakchott et les escales existantes le long du fleuve. Il s'agit :

- d'un aménagement partiel du fleuve et son balisage pour une largeur minimale des passes navigables sur seuils (35 m de large au plancher et une profondeur de référence 150 m) pour garantir un tirant d'eau de 1,10 à 1,20 m ;
- de définir les petits travaux d'amélioration au niveau de 07 escales existantes : Rosso, Richard-Toll, Podor, Boghé, Kaédi, Matam et Bakel ;
- d'étudier un dispositif mer/fleuve sécurisant le passage des bateaux et caboteurs fluvio-maritimes ;
- d'étudier les caractéristiques de la flotte et d'étudier la gestion privée des installations et le cadre juridique, réglementaire et organisationnel de la navigation.

L'étude de faisabilité et d'établissement des APS de cette option provisoire a été financé par une subvention d'étude de la BID de 500 000 Dinars et une contrepartie OMVS de 74 millions de francs CFA.

En cas d'adoption des résultats de cette étude, l'étude d'APD et l'établissement des dossiers de consultation seront lancés.

La troisième et dernière étape concerne la réalisation du projet cible. Il faut noter que cette phase dépend soit de la justification des investissements par un trafic approprié, soit d'une démarche volontariste pour réaliser les infrastructures structurantes du projet. C'est la raison pour laquelle, l'OMVS a mis en place une stratégie de promotion simultanée de la navigation (cible) et des projets miniers de sa zone d'influence. Il s'agit notamment des projets de développement des phosphates de la moyenne vallée (Boghé et Matam). La recherche de financement sur les investissements publics des volets structurants est en cours.

Par ailleurs, le gouvernement du Sénégal, dans le cadre de la politique de promotion de ses ports secondaires, a lancé une étude de faisabilité technico-économique et environnementale et l'établissement d'APS relative à l'accessibilité et l'implantation d'un port à Saint-Louis pour les navires océaniques commerciaux. Cette étude est au stade du choix de la solution optimale. Ensuite, seront étudiés l'APS, l'évaluation économique et l'étude d'impacts environnementaux détaillée.

L'OMVS a pris le relais du Conseil Sénégalais des Chargeurs (COSEC), maître d'œuvre initial pour la poursuite de l'étude.

Justification du projet et avantages escomptés

Le chenal navigable est parallèle à certains axes routiers revêtus. Il est relié en amont au chemin de fer Dakar-Bamako et à d'autres axes routiers en construction.

Cependant, la voie intérieure est considérée comme un mode de transport économique sur de longues distances et pour une typologie de trafic déterminée (transport de masse).

Concernant le fleuve Sénégal, son cours navigable est ceinturé et coiffé en amont par des pôles de potentialités agricoles et minières du bassin. Les effets attendus de son aménagement et du mode de gestion du système, devront aboutir à ces coûts de transport très compétitifs, représentant au minimum les 2/3 de ceux des rails et la moitié de ceux de la route. Autrement dit, un train de barges fluviales (une automotrice et deux barges simples) offre une capacité de transport de 2 600 tonnes équivalente à celle de plus de trois (3) rames de trains de marchandises à l'état actuel du chemin de fer Dakar-Bamako ; et près de celle de 90 ensembles articulés ou semi-remorques de charge utile de 30 tonnes. Cela se traduit par :

♦ avantages quantifiables

- ⇒ réduction de consommation de carburants avec économie de devises,
- ⇒ création d'emplois,
- ⇒ diminution du coût de la vie par la réduction des coûts des produits importés.

♦ avantages de structuration de l'espace par le désenclavement

L'ouverture du fleuve au commerce international trans-océanique contribuera au désenclavement :

- ⇒ du Mali en lui assurant une liaison internationale directe de grande capacité avec l'océan avec comme conséquence un abaissement des frais d'approche de son commerce extérieur ;
- ⇒ des régions septentrionales, de la Mauritanie et du Sénégal.

♦ Contribution au développement des secteurs production

- ⇒ l'exécution des projets de développement agricole permettra d'accélérer le rythme d'aménagement des terres, d'améliorer la quantité de la production alimentaire et fourragère et l'exploitation des ressources animales. La navigation contribuera à améliorer l'acheminement des intrants, l'écoulement des produits finis et le transport du bétail « en pontée » sur cargo fluvial.
- ⇒ La réalisation du projet navigation aidera à la promotion et à la valorisation des gisements miniers du bassin qui souffrent de l'enclavement et du manque d'énergie bon marché. La mise en exploitation de ce potentiel minier peut générer un flux de transport annuel de plus de 10 millions de tonnes, dépassant largement les capacités des voies terrestres (rails et routes) actuelles. Par ailleurs, la position géographique des différents gisements, à des distances plus ou moins réduites du fleuve et à plus de 400 km du front atlantique, privilégie l'option fluviale comme voie de transport pour l'acheminement des équipements et intrants d'usine et d'évacuation des produits miniers.

◆ Contribution à la promotion socio-culturelle et à l'intégration

La voie navigable, avec sa part de trafics passagers futurs, participera à coup sûr à cette mobilité des populations et contribuera à l'accroissement des échanges de biens et services, et partant à l'intégration sous-régionale.

◆ Impacts moindres sur l'environnement

En prenant les précautions d'usage pour le respect du code de l'eau et pour la prévention des catastrophes écologiques, la navigation a un effet nettement moins polluant sur l'écosystème que tous les autres modes de transport terrestre. En effet :

- ⇒ Les travaux de construction et d'entretien ne nécessitent que peu de destruction du couvert végétal et des forêts ;
- ⇒ environ 90 gros porteurs routiers polluent l'atmosphère plus qu'un train de barge. Aussi la forte pression continue qu'ils exercent sur les corps de chaussée entraîne, dans plusieurs cas, une surexploitation des matériaux de construction et autres intrants pour la réparation des routes.

Les ouvrages de correction du lit et de protection des berges et du littoral prévus ont pour principal but :

- ⇒ de rétrécir le profil transversal du lit afin de relever le niveau d'eau dans le chenal navigable ;
- ⇒ de protéger les fonds et les berges contre les attaques du courant ;
- ⇒ d'améliorer les conditions d'écoulement de l'eau.

Ils ont donc des effets positifs sur la conservation de l'équilibre de l'écosystème fluvial et contribuent à une meilleure maîtrise du transport solide et pour la lutte contre les inondations.

◆ Eléments de rentabilité des investissements consentis dans les barrages

La navigation permettra de rentabiliser les investissements consentis pour la réalisation des barrages (Manantali et Diama) et ouvrages annexes (endiguements).

En outre, elle contribuera à la rentabilisation des installations du Port de Pêche et à la réparation de la travée tournante du Pont Faidherbe de Saint-Louis (péages, redevances de passage, diverses taxes et prestations).

◆ Autres avantages

La navigation aura des impacts positifs sur :

- ⇒ le tourisme en améliorant l'accès aux parcs nationaux (Diawling, Djoudj, futur lac artificiel), aux sites historiques (Forts de Bakel, de Saint-Joseph, d'Ambidédi, de Médine, etc.), aux sites pittoresques (Langue de Barbarie, chutes naturelles du Félou et de Gouina) ;
- ⇒ la santé en permettant les évacuations sanitaires surtout en période d'hivernage et d'inondations pour les zones totalement isolées (île à Morphy) ;
- ⇒ la sécurité alimentaire en offrant sa grande capacité pour les secours d'urgence de masse ;
- ⇒ les escales fluviales et les localités riveraines en leur permettant de mieux jouer leur rôle d'animation de leurs espaces économiques respectifs.

La navigation contribuera à diminuer les coûts de stockage au niveau des ports de Dakar et de Nouakchott et à faire la promotion de l'ensemble du corridor ouest du Commerce Extérieur du Mali actuellement déséquilibré au profit de l'axe Bamako-Abidjan.

↳ **Approvisionnement en Eau Potable (AEP)**

Les problèmes d'alimentation en eau potable et de l'assainissement constituent aujourd'hui la plus grande préoccupation des autorités de l'OMVS.

Le réseau des infrastructures en eau potable et d'assainissement reste en deçà des besoins de la population, et ce malgré les investissements consentis par les Etats-membres et les populations.

Le taux de couverture en matière d'eau potable (puits modernes, forages équipés et adduction d'eau) varie en moyenne de 60%.

Le système d'assainissement à l'égout est très peu développé et environ 80% des ménages utilisent des latrines traditionnelles. Pour pallier ces insuffisances, les efforts engagés par les Etats membres seront poursuivis et renforcés en vue de satisfaire l'objectif visé qui est d'assurer une bonne alimentation en eau et d'améliorer les conditions d'hygiène en portant à l'horizon 2010, le niveau d'accès à 35 litres par habitant et par jour et ce conformément aux normes éditées par l'OMS ;

Comme objectif prioritaire, il est retenu de porter le taux d'accès à l'eau potable à 100% en dotant les localités du bassin n'ayant pas encore accès à l'eau potable de forages et de puits modernes. Un schéma de desserte en AED sera élaboré dans le cadre du SDAGE. Il intègre le projet Aftout Es Saheli pour l'adduction en eau de Nouakchott et l'alimentation de Dakar (lac de Guiers) et de Saint-Louis.

↳ **Préservation de l'Environnement**

Durant ces dernières années, le constat a été fait dans le bassin du fleuve Sénégal que le Delta et la Vallée ont subi de profonds bouleversements avec la mise en eau des Barrages de Manantali et de Diama et les différents aménagements qui en ont résultés (endiguement, aménagements hydro-agricoles, etc.).

Ces changements intervenus ont eu certes des impacts socio-économiques largement positifs, mais ils ont également engendré quelques impacts négatifs sur le fonctionnement de certains écosystèmes du bassin. Ces impacts sont en partie connus et cités dans différentes études. D'autres sont moins bien connus et généralement leurs effets sont mal évalués, d'où la difficulté de mesurer avec exactitude les risques qui en découlent.

Aussi il n'existait ni de système permettant d'alerter les populations, les décideurs et les services techniques compétents sur les risques, ni de cadres de concertation appropriés.

C'est donc pour pallier toutes ces insuffisances que l'OMVS avait engagé la mise en œuvre du Programme d'Atténuation et de Suivi des Impacts sur l'Environnement (PASIE). Ce Programme a permis de prendre en charge de manière urgente, les différents problèmes liés à la réalisation des lignes électriques et d'autres besoins

des populations en matières d'activités socio-économiques et de santé. Aussi, pour assurer une veille environnementale permanente sur l'ensemble du Bassin, un Observatoire de l'Environnement a été mis en place en mai 2000. Il est effectivement fonctionnel (*cf. chapitre sur le système de veille environnementale*)

VI.2. Outils de Planification et de Gestion

Afin d'assurer une gestion multisectorielle concertée et évolutive des ressources du bassin, l'OMVS a développé les outils suivants :

VI.2.1. Modèles et Dispositif de Gestion de la Ressource et des Ouvrages (Barrages de DIAMA et MANANTALI)

L'OMVS dispose d'Outils de Gestion de la Ressource et de résultats et Conclusions d'importantes Etudes permettant de mieux apprécier le comportement hydrologique du fleuve Sénégal. Ainsi il existe :

- **un réseau de suivi** des débits avec des chroniques mises à jour depuis 1904 et stockées dans une base de données. Un bulletin hydrologique mensuel est produit ;
- **un logiciel (SIMULSEN)** destiné à évaluer les effets des différentes règles de gestion du Barrage de Manantali et le degré de satisfaction des demandes comme la production hydroélectrique, le laminage des crues au niveau de la sortie de la retenue de Manantali et au niveau de Bakel (*station de référence du bassin car située à l'aval des apports*),
- **deux manuels de gestion des barrages :**
 - ⇒ Celui de **Diama** permet au gestionnaire de connaître d'une façon précise les grandes règles physiques du fonctionnement du barrage et d'avoir les consignes de gestion pour maintenir les plans d'eau amont élevés hors période de crue tout en respectant les consignes de sécurité. Il permet aussi de connaître la procédure à suivre pour l'ouverture des vannes en toute sécurité en période d'étiage, de crue et de fin de crue.
 - ⇒ Celui de **Manantali** permet au gestionnaire de fixer en temps réel le débit qui doit être lâché afin de satisfaire au mieux les objectifs de régularisation de débit et de production d'électricité. Il donne des abaques permettant à l'OMVS son choix stratégique de gestion. Il est donc possible, avec ce manuel de choisir la meilleure combinaison possible entre le soutien de crue, le soutien d'étiage et la production d'électricité. Enfin ces abaques donnent une lecture sur les consignes de sécurité à respecter pour ne pas mettre en danger l'ouvrage.
- **des études** précises ont été menées sur le fonctionnement d'une crue et le fonctionnement des cuvettes permettant ainsi d'apprécier les remplissages et les volumes d'eau potentiellement mobilisables ;

VI.2.2. Mécanisme de Veille environnementale

La mission principale de l'Observatoire de l'OMVS est de suivre l'évolution de l'état de l'Environnement dans l'ensemble du Bassin du fleuve Sénégal. Pour atteindre les objectifs fixés, un Système de Veille a été conçu dans la logique d'un Système d'Information localisée et d'Aide à la Décision (méthode d'analyse MERISE). Elle a

ainsi donné lieu à l'élaboration d'un Outil informatisé labellisé **BASE SOE-OMVS**, permettant, pour chaque réseau thématique, de gérer les acteurs, les informations manipulées, les flux d'information entre les acteurs et les traitements effectués sur ces informations et déclinés en actions.

L'exploitation de la Base de Données permet alors d'établir les principaux modèles conceptuels de Communication, des traitements et des données, permettant d'appréhender chacun des réseaux thématiques actuels. Cette structuration de l'information permet de réaliser des mises à jour aisées de l'analyse en intégrant les évolutions du Système d'Information (nouveau producteur de données, nouvelle méthode d'acquisition de données, nouveau indicateur, ...). Ce Système est actuellement fonctionnel et permet de générer entre autres produits, des cartes thématiques de l'état des lieux dans le temps et dans l'espace (cf. cartes en annexes – *situation en novembre 2003*). Ces informations sont disponibles au Service de l'Observatoire ou sur le site Web : www.omvs-soe.org .

VI.3. Mesures d'accompagnement

Pour donner des réponses à la demande sociale en rapport avec les différentes opportunités offertes par la mise en eau des barrages, l'OMVS a initié dans le cadre du PASIE, une série d'activités s'inscrivant dans la lutte contre la pauvreté dont : des projets de lutte contre les maladies hydriques ; la promotion de l'électrification rurale et la mise en œuvre de microprojets générateurs de revenus.

VI.3.1. Electrification rurale

Une étude de faisabilité technique pour l'électrification des villages situés dans l'emprise des lignes à haute tension dans les trois Etats membres a été réalisée. En attendant la mobilisation du financement du Programme d'urgence, l'OMVS a procédé à l'électrification du village de Manantali sur fonds propres. Aussi, avec l'appui des partenaires au développement, l'OMVS va réaliser très prochainement un Programme test d'électrification rurale d'une dizaine de villages par pays.

VI.3.2. Lutte contre les maladies hydriques

Des projets pilotes de santé ont été initiés pour doter les populations d'infrastructures sanitaires (latrines, douches, etc.) et leur fournir de l'eau potable par la construction d'ouvrages d'adduction d'eau. L'objectif recherché est de réduire au maximum le contact de l'homme avec l'eau du fleuve. La construction de ces infrastructures est en cours dans six villages (3 en Mauritanie et 3 au Sénégal). Après évaluation de cette phase pilote, les actions jugées positives seront étendues à d'autres zones en les adaptant aux réalités locales.

VI.3.3. Microprojets générateurs de revenus

Des microprojets générateurs de revenus ont été identifiés par les structures à la base avec l'appui des Cellules Nationales – OMVS. Certains de ces projets sont en cours de réalisation grâce à un financement de la BAD, pour un montant de 600 millions Fcfa. Cet important volet va être renforcé par le programme de microréalisations du projet GEF/OMVS dont le démarrage est prévu au courant du premier semestre de 2004.

VIII. PERSPECTIVES, UNE NOUVELLE ÈRE

Le bilan de nos activités montre, nonobstant les difficultés rencontrées que notre organisation commune a franchi des pas positifs et dispose aujourd'hui d'un capital d'expérience inestimable dans le domaine des aménagements fluviaux à buts multiples.

Après la construction, commence le temps de la gestion caractérisé par la mise en application des dispositions de la charte des Eaux.

Les avancées positives enregistrées par notre organisation dans sa marche vers le progrès social et économique de nos pays doivent être consolidées par le balisage du chemin à parcourir au cours des prochaines années.

Dans ce cadre, la XIII^e conférence des chefs d'Etats et de gouvernement a adopté en mai 2003, la Déclaration Relative au cadre d'orientation stratégique pour l'OMVS dite de Nouakchott. Cette Déclaration, qui fait suite aux conférences internationales de Stockholm sur l'environnement, de Monterrey sur le financement du développement, du Sommet Mondial sur le Développement Durable de Johannesburg, de l'initiative du Secrétariat Général des Nations Unies sur l'Eau, l'Energie, la Santé, l'Agriculture et la Biodiversité, du III^e Forum Mondial de l'Eau de Kyoto, définit les principaux directeurs et objectifs stratégiques qui guideront l'action de l'OMVS.

Ainsi, notre organisation va inlassablement poursuivre ses efforts pour la réalisation des objectifs qui suivent :

- parachever le projet navigation qui constitue un volet prioritaire pour nos Etats, afin de créer les conditions optimales d'une croissance économique soutenue ;
- maîtriser, régulariser, sécuriser et diversifier la ressource en eaux pour répondre aux immenses besoins. Les efforts seront concentrés sur la réalisation des études de base et des travaux du barrage de Gourbassi. Ce barrage permettra d'augmenter la production hydroélectrique de 104 GWh/an ainsi que les ressources en eau en étiage, ce qui favoriserait l'accroissement des superficies irrigables dans la vallée. Il permet aussi de sécuriser les hauteurs d'eau pour une navigation permanente dans le fleuve ;
- accroître la production hydroélectrique pour créer un environnement favorable, à la baisse maîtrisée des coûts de production avec la réalisation des ouvrages au fil de l'eau que sont Félou et Gouina. Ces projets complémentaires du projet énergie de Manantali permettront une production additionnelle 320 à 350 GWh/an pour Félou et 520 à 560 GWh/an pour Gouina. Les études sont terminées et la recherche de financement est en cours ;
- finaliser et mettre en œuvre le plan régional de promotion et de développement des activités Agro-Sylvo-pastorales afin de permettre d'assurer la sécurité alimentaire et la sauvegarde de nos ressources naturelles ;

- répondre rapidement à la demande dans le domaine de l'électrification. Après l'électrification du village de Manantali et la mise en œuvre de projet test d'électrification de 10 villages par Etat, un programme d'électrification rurale des principaux villages et agglomérations du bassin sera mis en œuvre afin de permettre aux populations du Bassin du fleuve Sénégal d'accéder à l'électricité.
- poursuivre et intensifier la mise en œuvre de programmes de micro subventions des activités génératrices de revenus afin de renforcer la dynamique de réduction de la pauvreté. La mise en œuvre d'un premier programme de microprojets de lutte contre la pauvreté qui a permis la sédimentation d'un capital d'expérience dans ce domaine, sera consolidé dans le cadre d'un programme plus général du GEF ;
- mettre en œuvre le Plan Sanitaire Régional grâce au financement obtenu de la BAD. L'objectif du plan est de contribuer à la réduction des taux de morbidité et de mortalité des affections induites par l'impact des barrages dans le bassin : paludisme (50%), Bilharzioses (50%), Maladies Diarrhéiques (40%), Malnutrition (60%) ;
- ouvrir des perspectives nouvelles aux programmes d'assainissement et d'alimentation en eau potable tout en veillant à l'amélioration des rendements et dessertes. La généralisation des projets pilotes de santé et l'élaboration d'un schéma de desserte en AEP des principales agglomérations du Bassin seront les priorités ;
- améliorer la qualité des eaux dans le souci d'assurer une meilleure qualité de vie et de santé publique. Un dispositif de veille sur la qualité de l'eau sera mis en place pour contrôler et surveiller le processus de pollution et de contamination des eaux ;
- renforcer les moyens de prévention et de gestion des risques hydrologiques majeurs y compris, le cas échéant, l'aménagement et l'exploitation des déversoirs latéraux contrôlés. Les études de base seront menées et les travaux réalisés ;
- sauvegarder et valoriser, restaurer et entretenir le cadre environnemental. Le plan d'alerte et de communication, l'Observatoire de l'Environnement et le GEF-OMVS seront les instruments opérationnels pour la réalisation de cette volonté. Ces instruments seront renforcés par la consolidation des cadres de gestion durable collectivement partagée de la ressource.

La réalisation de ces objectifs majeurs suppose la formulation des stratégies de gestion qui prennent en compte les menaces qui pèsent sur les ressources en eau (pénurie, accès, pollution), et la capacité de réponse à ces menaces. Dès lors une attention particulière sera accordée au développement de nos capacités de planification et des outils appropriés.

- un schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux sera élaboré en vue d'une gestion intégrée des ressources en eau et des écosystèmes ;

- un tableau de bord des besoins ressources en eau sera l'instrument de veille qui sera mise en place pour le suivi quantitatif et qualitatif de la ressource et des usages ;
- L'Observatoire de l'Environnement sera consolidé ;
- Les outils de gestion de la ressource constitués du réseau de suivi hydrologique, des logiciels informatiques de gestion et de simulation (Simulsen) et des manuels de gestion seront renforcés et consolidés.

La mise en œuvre de ces orientations requiert une amélioration continue de nos capacités opérationnelles tant en termes de qualité technique de nos ressources humaines que d'outils performants de gestion. A cet effet un accent particulier sera mis sur la formation des cadres du Haut-Commissariat.

Le développement de nos capacités suppose aussi la mobilisation et la participation de tous les segments statutaires et/ou consultatifs. Dans ce cadre, l'information, la communication avec les acteurs pour une gestion concertée de la ressource entre le secteur public, les collectivités locales, le secteur privé seront fortement développés à travers des canaux de concertation adaptés.

Enfin, l'OMVS s'efforcera de créer les conditions de la réintégration de la Guinée. La mise en œuvre du cadre inclusif permettra d'asseoir les bases techniques et juridiques de son adhésion.

En somme, il s'agira au cours des prochaines années de consolider et d'inscrire les acquis dans la durée et de rechercher inlassablement modernité, innovation et professionnalisme.

IX. CONCLUSION

L'expérience de l'OMVS qui vient d'être présentée permet de tirer les conclusions suivantes en matière de gestion intégrée des ressources dans les bassins partagés entre plusieurs Etats :

- la mise en place d'un cadre régional de coopération dans ce domaine est un long processus qui requiert une réelle volonté politique des Etats riverains, des instruments juridiques traduisant cet engagement et des avantages réels mesurables que chaque pays tire de cette coopération. Ces avantages doivent être en adéquation avec les Coûts et les Charges imputés à chacun des Etats concernés.
- la mise en place d'un cadre de coopération efficace avec les partenaires au développement pour permettre une mobilisation rapide des ressources financières nécessaires à la réalisation d'un programme commun défini par les Etats est un atout de tout premier ordre. Cette position confère à ces partenaires un rôle de catalyseur dans la recherche de consensus entre les Etats, dans des situations où les intérêts nationaux peuvent être ponctuellement divergents.
- la gestion intégrée des ressources partagées et l'implication des futurs bénéficiaires n'est pas toujours une préoccupation au moment de la conception et de

la réalisation des ouvrages. Ce qui importe le plus , au début, c'est la concrétisation physique de la Coopération (Construction d'ouvrages etc...). Ce sont les impacts observés sur le terrain par la gestion de ces ouvrages qui déclenchent la prise de conscience de la nécessité d'une gestion globale et durable.

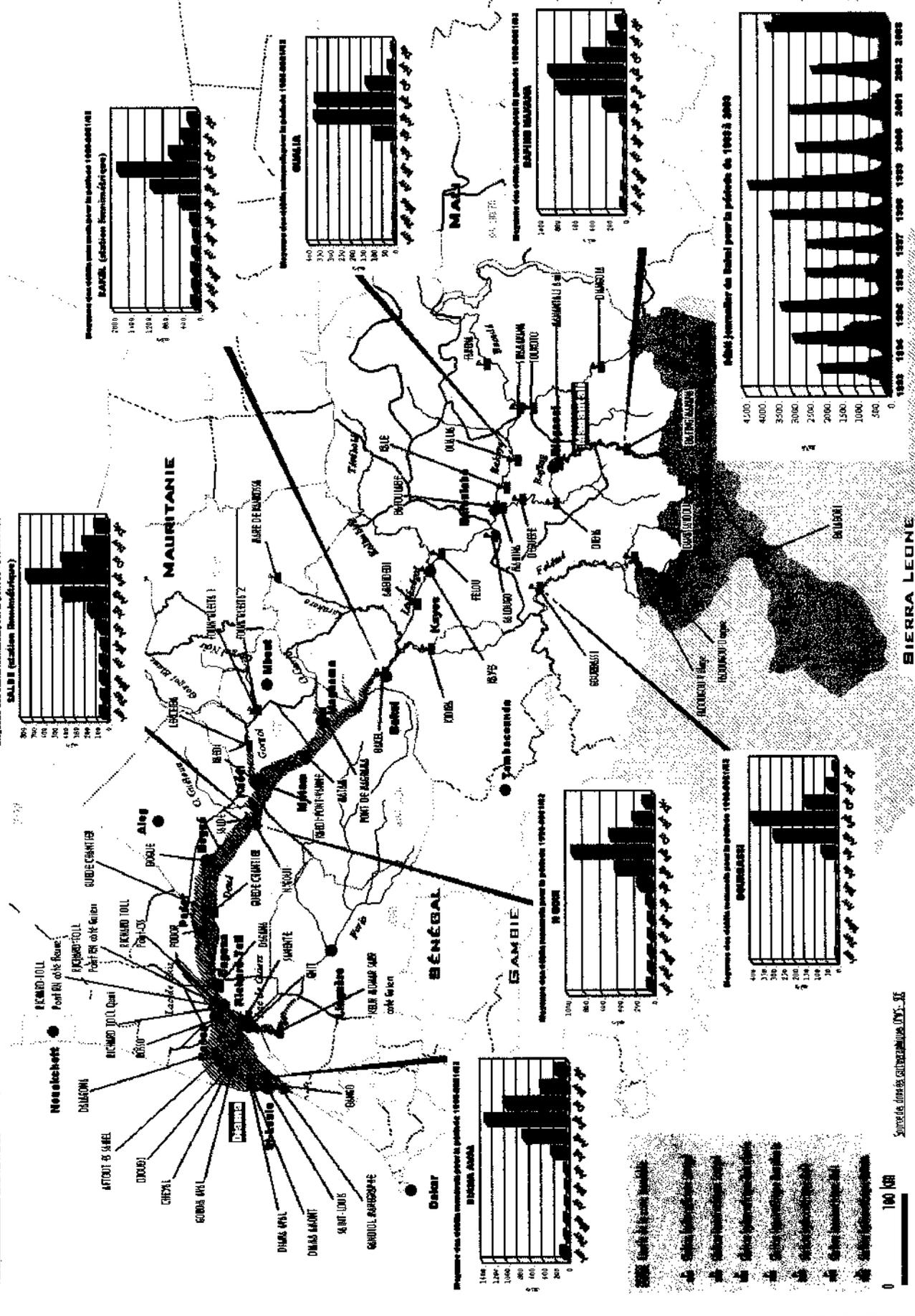
- la flexibilité du cadre institutionnel est importante pour la promotion de cette gestion intégrée qui, par nature, est une dynamique qui implique une démarche participative.

Cette expérience a permis la valorisation du rôle de l'OMVS sur la scène sous régionale et internationale en tant qu'Agence de Bassin fluvial et en tant qu'exemple réussi d'intégration et de coopération sous régional. C'est ainsi que le Bassin du fleuve Sénégal figure parmi les 7 études de cas retenus par le Programme des Nations Unies pour l'Evaluation de la Gestion des Ressources en Eau au niveau mondial (WWAP). Par ailleurs notre Organisation est :

- ↓ Membre du Bureau de Liaison du Réseau International des Organismes de Bassin (**RIOB**)
- ↓ Vice Président du Réseau International des Organismes de Bassin Transfrontière (**RIOBT**)
- ↓ Secrétariat Technique Permanent du Réseau Africain des Organismes de Bassin (**RAOB**).

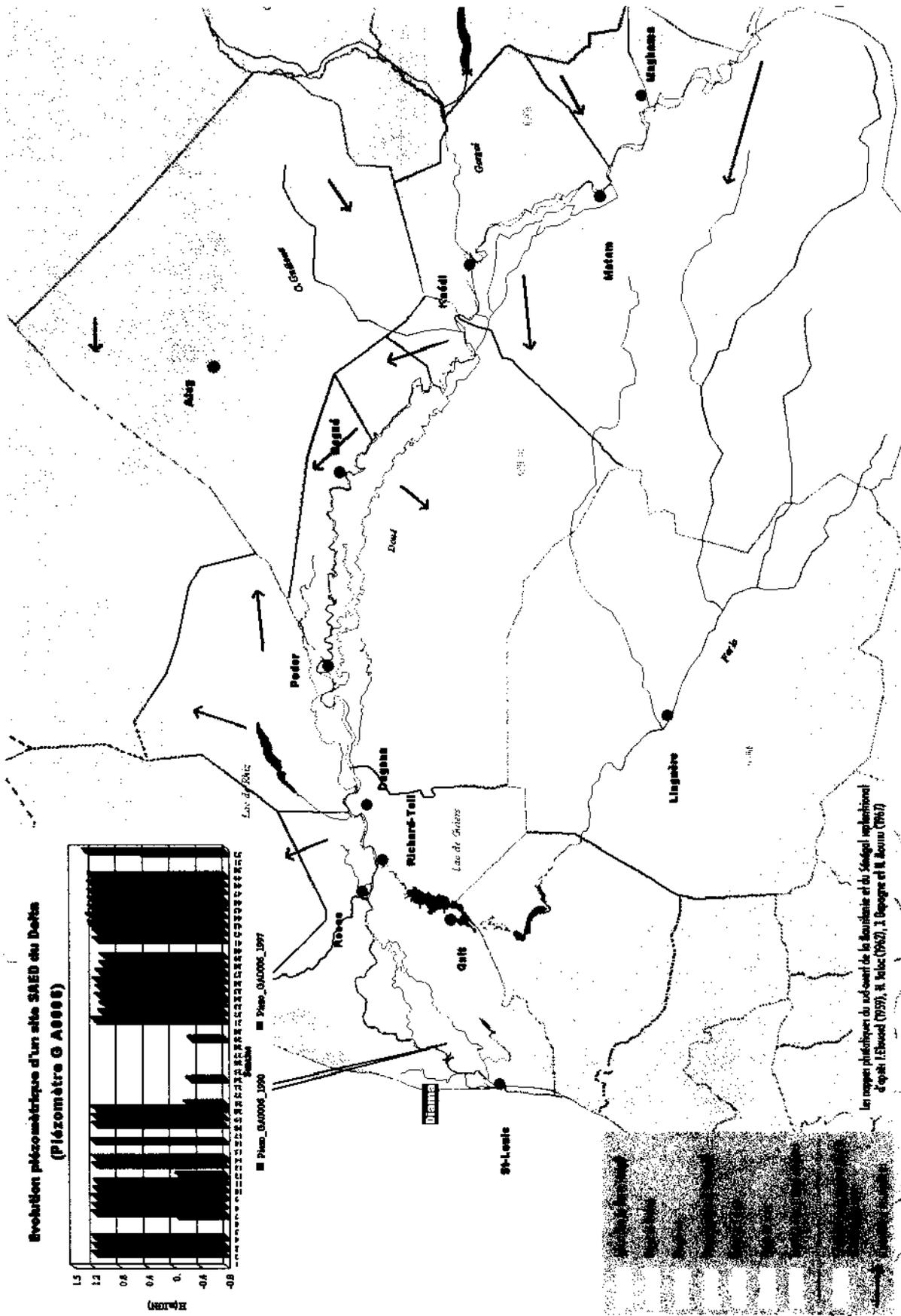
ANNEXES

- 2. Habitats bryoniques
- 3. Zones humides
- 4. Ressources halieutiques
- 5. Climatologie
- 6. Faune terrestre et aquatique
- 7. Stations sous-électronique et géologique
- 8. Plantes aquatiques envahissantes
- 9. Conservation
- 10. Patrimoine
- 11. Logement et pastoral
- 12. Eau souterraine
- 13. Sites importants pour la biodiversité



Observatoire de l'Environnement/OMVS

Evolution piézométrique d'un site SAED du Delta (Piézomètre G A999)



Les cartes piézométriques du sud-ouest de la Senegalie et du Sénégal septentrional d'après: 1. El Bouadi (1959), H. Jelic (1962), J. Depierre et H. Douma (1967)

- 1. Eau de surface
- 2. Nibbles hydrauliques
- 3. Sable fluviatile
- 4. Ressources halieutiques
- 5. Climatologie
- 6. Faune terrestre et aquatique
- 7. Situation socio-économique et démographique
- 8. Puits artésiens errabants
- 9. Couvert végétal
- 10. Météorologie
- 11. Espaces et paysages
- 12. Sites de activités d'exploitation minière

Aménagement : Infra

1. Eau épurée

2. Habitats typiques

3. Jans émaillés

4. Ressources halieutiques

5. Frontonnet et aquatique

6. Station sans économique et démographique

7. Habitat agricole arboré

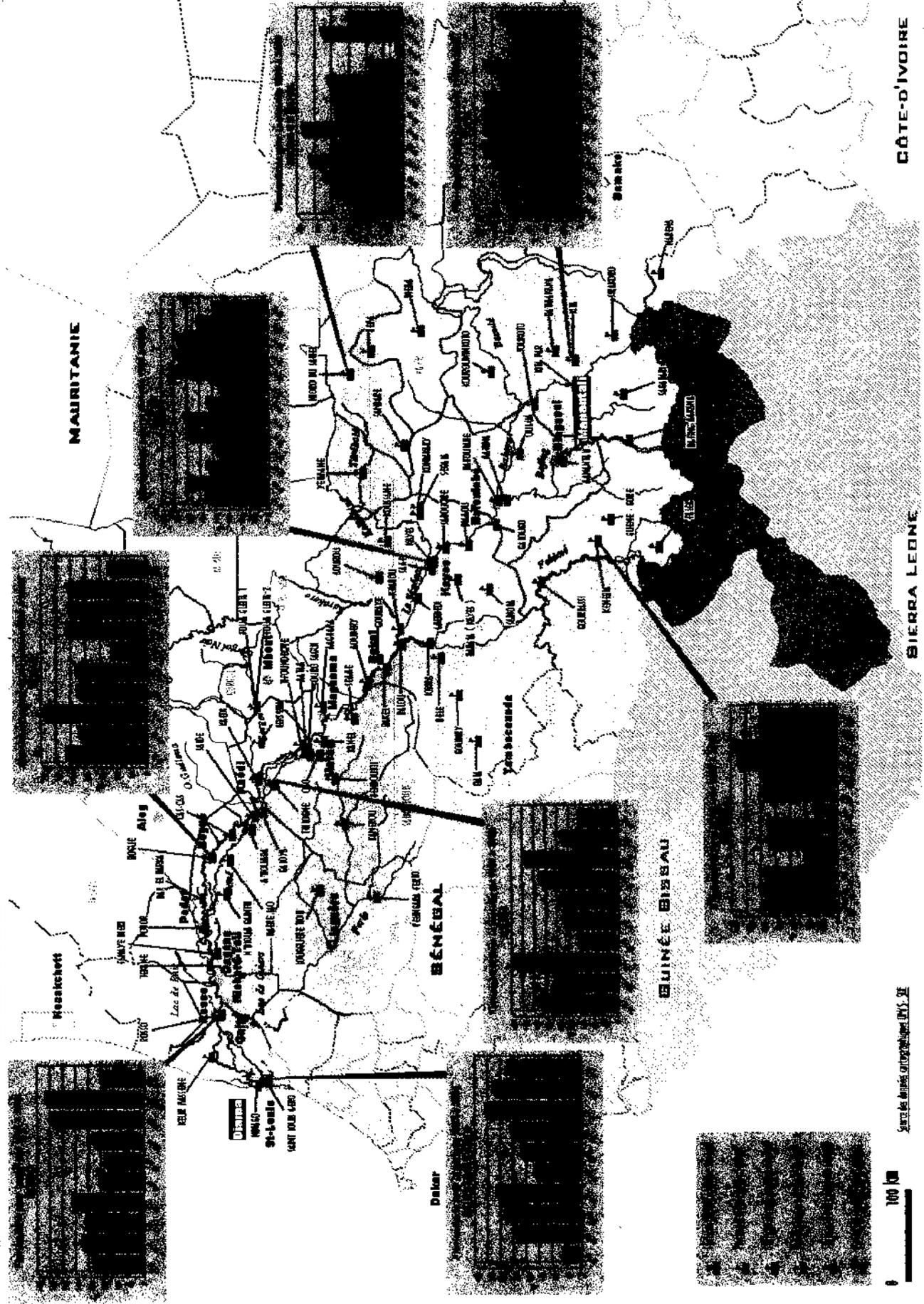
8. Couvert végétal

9. Habitat

10. Lacs et marais

11. Lacs intérieurs

12. Jans des activités d'exploitation minière



100 km

Service des données géographiques OMVS/GE

1. Etat de surface

2. Zones humides

3. Ressources souterraines

4. Qualité de l'eau

5. Pression anthropique

6. Situation socio-économique et démographique

7. Plateaux agricoles existants

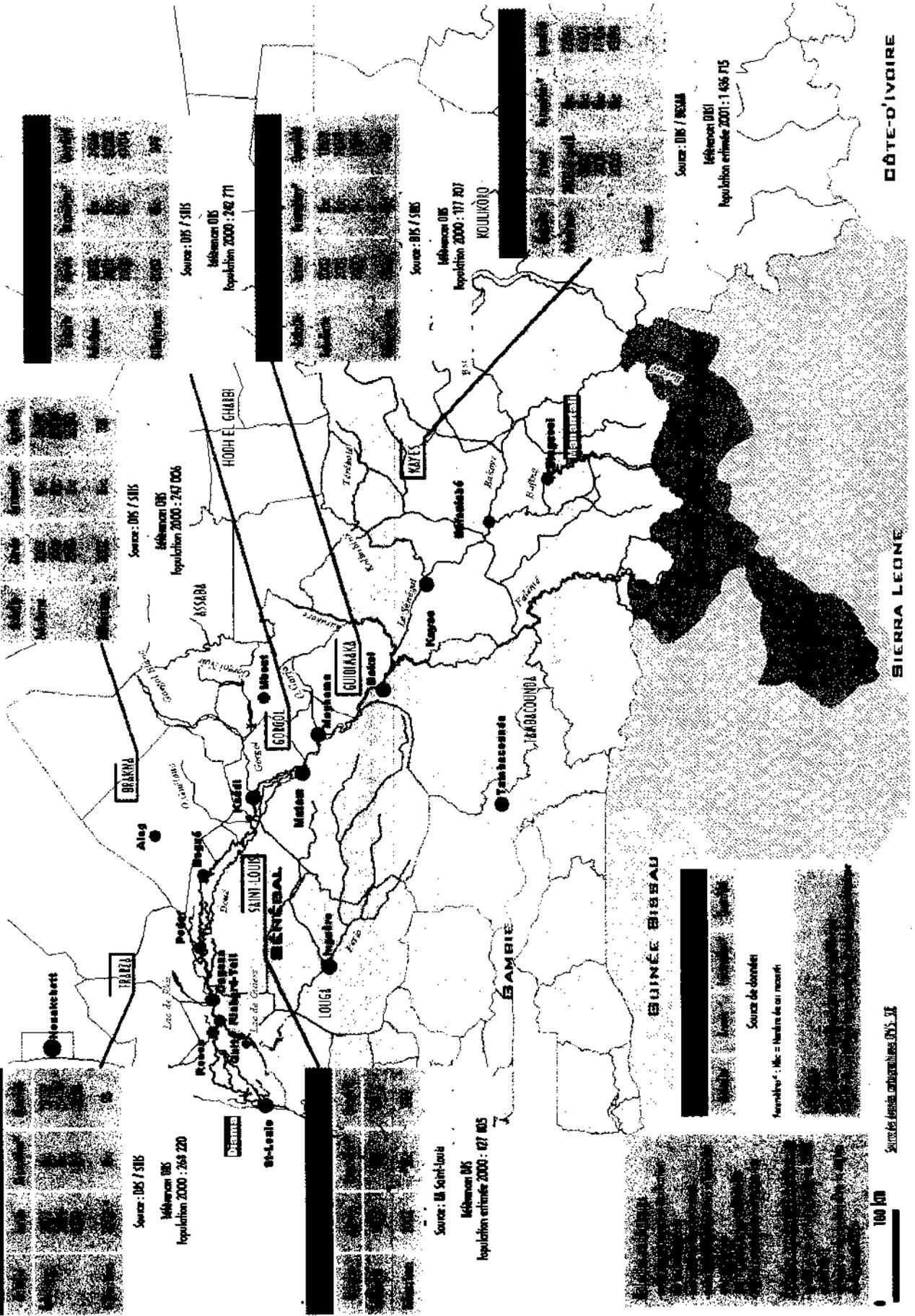
8. Couverts végétaux

9. Pêche

10. Erosion et sédiments

11. Eau souterraine

12. Etat des activités d'exploitation minière



Observatoire de l'Environnement/OMVS

Ressources halieutiques et aquatiques - Etat zéro

C4

1. Etat de surface

2. Pêcheries hydrauliques

3. Zones littorales

5. Climatologie

6. Faune terrestre et aquatique

7. Situation socio-économique et démographique

8. Pêches aquatiques en eau douce

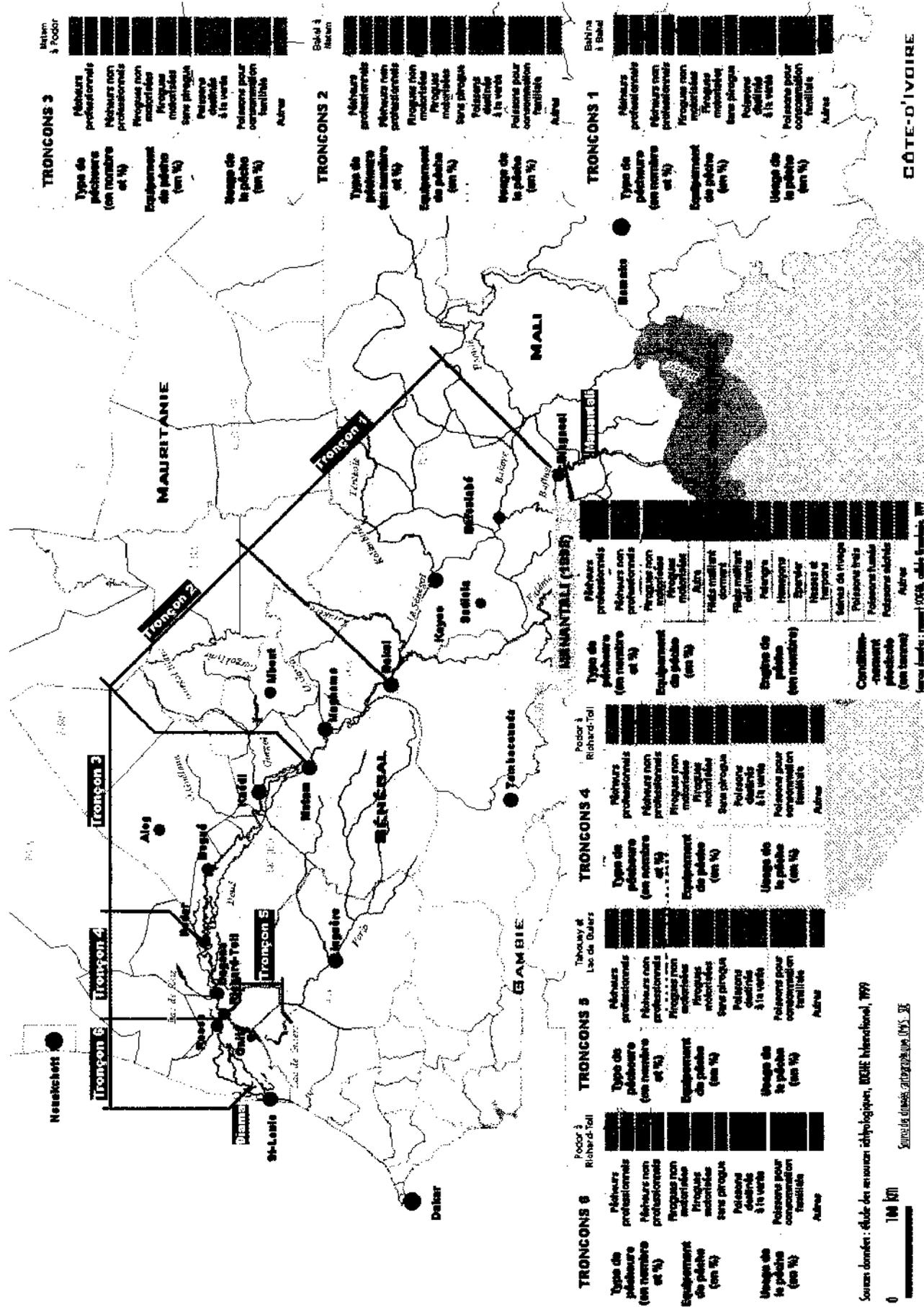
9. Couverture végétale

10. Faune

11. Tronçons et points

12. Etat interne

13. Sites et activités d'exploitation minière



Tronçons 3

Type de pêcheurs (en nombre et %)	Mêcheurs professionnels	Mêcheurs non professionnels	Programmes non motorisés	Programmes motorisés	Pêcheurs à la voile	Pêcheurs pour consommation familiale	Autre
Équipement de pêche (en %)							
Usage de la pêche (en %)							

Tronçons 2

Type de pêcheurs (en nombre et %)	Mêcheurs professionnels	Mêcheurs non professionnels	Programmes non motorisés	Programmes motorisés	Pêcheurs à la voile	Pêcheurs pour consommation familiale	Autre
Équipement de pêche (en %)							
Usage de la pêche (en %)							

Tronçons 1

Type de pêcheurs (en nombre et %)	Mêcheurs professionnels	Mêcheurs non professionnels	Programmes non motorisés	Programmes motorisés	Pêcheurs à la voile	Pêcheurs pour consommation familiale	Autre
Équipement de pêche (en %)							
Usage de la pêche (en %)							

Tronçon 6

Type de pêcheurs (en nombre et %)	Mêcheurs professionnels	Mêcheurs non professionnels	Programmes non motorisés	Programmes motorisés	Pêcheurs à la voile	Pêcheurs pour consommation familiale	Autre
Équipement de pêche (en %)							
Usage de la pêche (en %)							

Tronçon 5

Type de pêcheurs (en nombre et %)	Mêcheurs professionnels	Mêcheurs non professionnels	Programmes non motorisés	Programmes motorisés	Pêcheurs à la voile	Pêcheurs pour consommation familiale	Autre
Équipement de pêche (en %)							
Usage de la pêche (en %)							

Tronçon 4

Type de pêcheurs (en nombre et %)	Mêcheurs professionnels	Mêcheurs non professionnels	Programmes non motorisés	Programmes motorisés	Pêcheurs à la voile	Pêcheurs pour consommation familiale	Autre
Équipement de pêche (en %)							
Usage de la pêche (en %)							

Tronçon 3

Type de pêcheurs (en nombre et %)	Mêcheurs professionnels	Mêcheurs non professionnels	Programmes non motorisés	Programmes motorisés	Pêcheurs à la voile	Pêcheurs pour consommation familiale	Autre
Équipement de pêche (en %)							
Usage de la pêche (en %)							

Tronçon 2

Type de pêcheurs (en nombre et %)	Mêcheurs professionnels	Mêcheurs non professionnels	Programmes non motorisés	Programmes motorisés	Pêcheurs à la voile	Pêcheurs pour consommation familiale	Autre
Équipement de pêche (en %)							
Usage de la pêche (en %)							

Tronçon 1

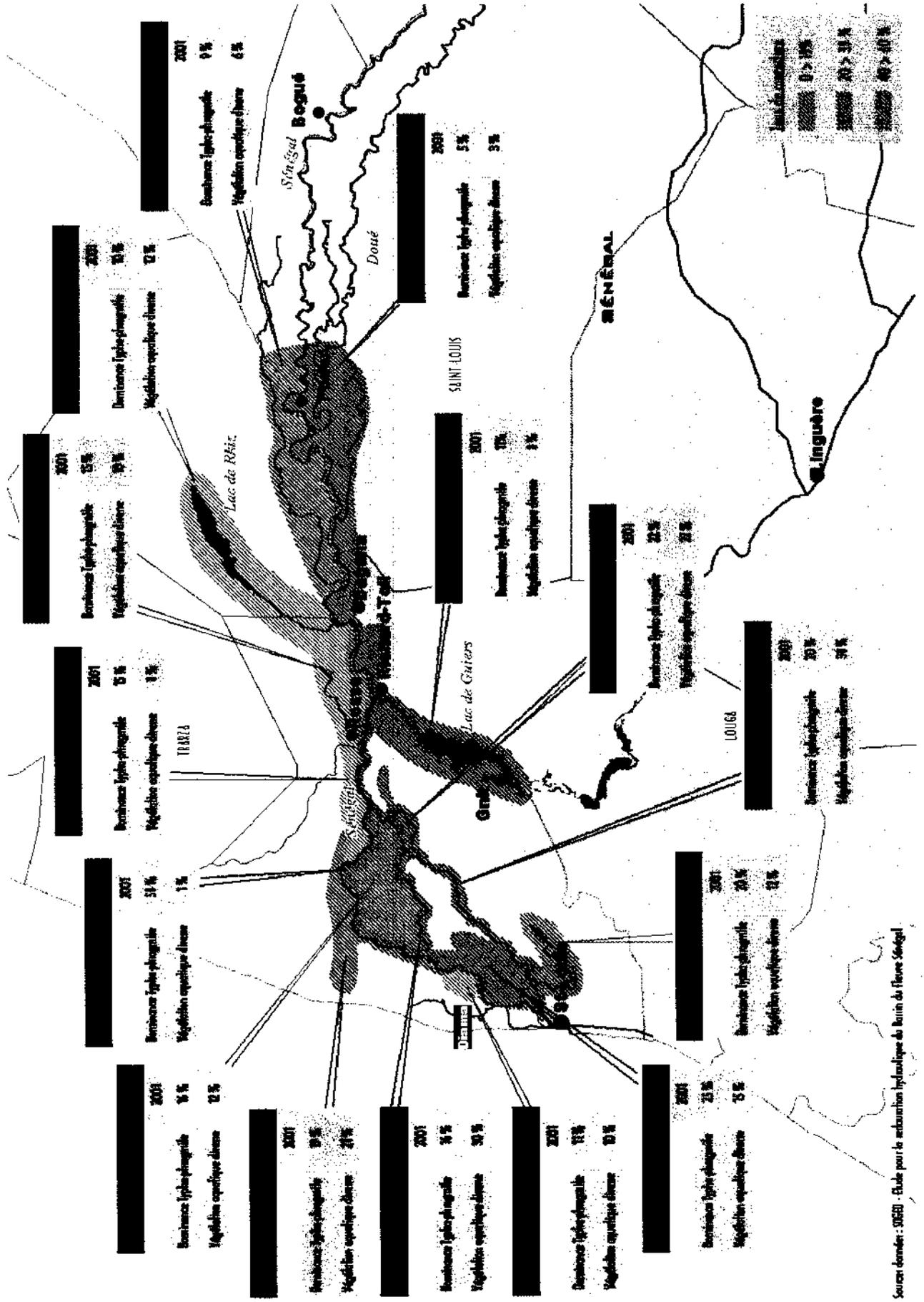
Type de pêcheurs (en nombre et %)	Mêcheurs professionnels	Mêcheurs non professionnels	Programmes non motorisés	Programmes motorisés	Pêcheurs à la voile	Pêcheurs pour consommation familiale	Autre
Équipement de pêche (en %)							
Usage de la pêche (en %)							

Source données: étude des ressources halieutiques, BCRF International, 1997

100 km

Source des données cartographiques: IGC, 95

- 1. Eau de surface
- 2. Nébuleuses typiques
- 3. Zones humides
- 4. Réservoirs habituels
- 5. Climatologie
- 6. Fonctionnalité et agrobiosphère
- 7. Situation socio-économique et démographique
- 8. Couvert végétal
- 9. Mâtage
- 10. Régime et potentialités
- 11. Eau souterraine
- 12. État des stocks d'irrigation minérale



Source données : OMSD - Etude pour la restauration hydrologique du Bassin du Fleuve Sénégal

