

# L'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) : quatre états pour un développement solidaire

Gilbert Crevola<sup>1</sup>.



**L'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal** (sites internet OMVS et Wikipedia) est une **organisation intergouvernementale** de développement créée le **11 mars 1972** à Nouakchott par le **Mali**, la **Mauritanie** et le **Sénégal**, en vue de gérer le **bassin versant du fleuve Sénégal**, bassin qui s'étend sur une surface de **340 000 km<sup>2</sup>** (Fig. 1). Son **siège se trouve à Dakar**. Le but premier en est la **maîtrise de l'eau**, par la planification, l'exécution et la gestion d'aménagements fluviaux dans le respect des écosystèmes, avec les objectifs suivants :

- réaliser l'autosuffisance alimentaire pour les populations du bassin et, partant, de la sous-région ;
- sécuriser et améliorer les revenus des populations de la vallée ;
- préserver l'équilibre des écosystèmes dans la sous-région, et, plus particulièrement, dans le bassin ;
- réduire la vulnérabilité des économies des États membres de l'Organisation face aux aléas climatiques, ainsi qu'aux facteurs externes ;
- accélérer le développement économique des États membres.

**Ces objectifs passent par la régularisation des débits du fleuve, l'irrigation, la production hydroélectrique et la restauration de la navigation** (Boinet, 2011).

## Historique

Les premiers projets d'aménagement datent de l'époque coloniale. En 1892, commencent les études hydrographiques, qui aboutissent, en 1908, à la publication des « *Instructions nautiques du fleuve Sénégal entre Saint-Louis et Kayes* ». En 1927, une mission d'aménagement « *l'union hydroélectrique africaine* » avec des volets irrigation, navigation et hydroélectricité est créée. Elle réalise la centrale hydroélectrique du Félou et conçoit le projet d'une retenue dans le haut bassin de 16 millions de m<sup>3</sup>.

Plusieurs projets d'organisation et de gestion intégrés voient le jour dans les années précédant et suivant la deuxième guerre mondiale. Après les indépendances, les états riverains, conscients que seul un projet commun pourrait permettre le développement du bassin, créent en 1972 une organisation commune ou OMVS (Meublat et

Ingès, 1997). Elle regroupe le Sénégal, le Mali et la Mauritanie, sans la Guinée (pour des raisons politiques) qui la rejoindra en 1996. La convention de 1972 définit les statuts juridiques de l'OMVS et les objectifs et obligations des états membres ainsi que les coûts à la charge de chacun d'eux et leur part des bénéfices retirés (Tableau 1).

Les atouts de l'OMVS, si on la compare à d'autres agences de bassin africain (Niger, Nil, Volta) sont (Jacquemot, 2018) :

- un nombre restreint de cours d'eau concernés, dont l'un est la branche principale ;
- quatre états francophones, contre jusqu'à 7 ou 8 dans d'autres agences de bassin (francophones et anglophones) ;
- un passé colonial commun, lors duquel des projets de développement intégré ont été mis sur pied ;
- un début de réalisation des programmes plus anciens.

## Organisation

L'organisation est décentralisée dans des filiales :

- la SOGEM pour l'exploitation du barrage de Manantali ;
- la SOGED pour l'exploitation du barrage de Diama et l'endiguement en amont ;
- la SOGENAV pour la navigation sur le fleuve Sénégal ;

États riverains	Coûts assumés	Bénéfices retirés
MALI	35,3%	52% de la production hydroélectrique. Désenclavement grâce au volet navigation.
MAURITANIE	22,6%	15% de la production hydroélectrique 33,6% des 375 000 ha de terres rendues irrigables
SENEGAL	42,1%	33% de la production hydroélectrique 64% des 375 000 ha de terres rendues irrigables

Tableau 1. Coûts et bénéfices de l'OMVS pour les états membres. Source : Boinet, 2011.

1. Ancien enseignant aux universités de Dakar et de Bordeaux 3. Courriel : crevola.gilbert@yahoo.com

■ la GOGEOH pour les barrages de Guinée.

Les financements sont assurés par les prêts consentis aux états pour une durée de 40 ans à des taux faibles, par divers bailleurs de fonds :

- Banque mondiale ;
- les divers pays européens ;
- les pays du golfe.

Plus récemment, pour les grosses infrastructures, l'OMVS privilégie des projets « clé en main » : à savoir, financement par un bailleur de fonds unique et exécution des projets par une entreprise ou un groupe d'entreprises du pays bailleur. Ainsi, le gigantesque projet de Koukoutamba sera financé par EximbankChina et construit par Sinohydro (accord de Février 2019). De même, le projet de restauration de la navigabilité sur le fleuve Sénégal est financé par l'Inde (EximbankIndia) et réalisé par le groupe indien AFCON.

Les ressources propres à l'OMVS sont constituées par la vente d'eau pour l'irrigation, l'eau potable et surtout la fourniture d'électricité aux sociétés nationales des 4 états. Il faut remarquer que les sociétés distributrices, le plus souvent endettées, ne peuvent assurer leurs engagements vis à vis de l'OMVS, ce qui pénalise les financements propres de l'organisation.

### Structure du Bassin

Le fleuve Sénégal draine un bassin versant d'environ 340 000 km<sup>2</sup>, réparti entre quatre pays ouest-africains : Sénégal, (10 %), Mali (53 %), Mauritanie (26 %) et Guinée (11 %). Il est formé par la réunion de trois cours d'eau principaux qui prennent tous leurs sources dans le massif du Fouta Djallon en Guinée (Fig. 2). Il s'agit du Bafing ou *fleuve noir* et du Bakoye ou *fleuve blanc* au Mali et de la Falémé frontalier du Sénégal et du Mali. La structure de ce bassin est relativement simple : le Bafing, qui est la



Figure 2. Le bassin versant du fleuve Sénégal. Wikimedia commons.

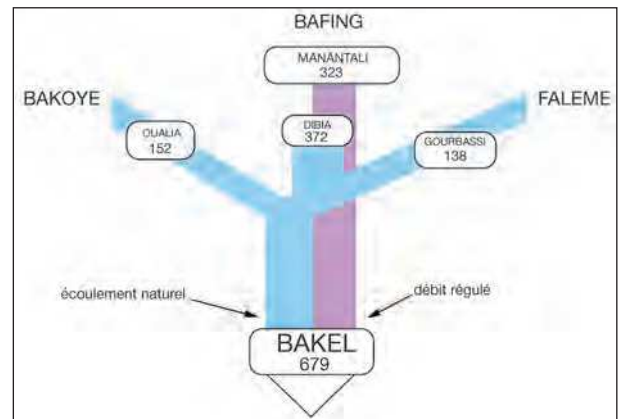


Figure 3. Contribution des divers cours d'eau au débit du Sénégal à Bakel. Diagana, 1994.



Figure 4. Photo satellite de la moyenne vallée entre deux zones arides. On distingue en particulier les ergs dunaires et les dépressions interdunaires du Trarza au Nord, les paléo-méandres et le cours actuel. Source : image du satellite Sentinel 2 ; août 2018. Courtoisie de GeoEspace : www.geospace.com

branche principale reçoit le Bakoke, grossi du Baoulé, à Bafoulabé pour devenir le fleuve Sénégal. Il est responsable de la moitié des apports et c'est sur lui que porte, dans un premier temps la régularisation (Fig. 3). La régularisation ultérieure de la Falémé permettra la maîtrise des trois quarts des débits du fleuve à la station de Bakel.

Le Sénégal est donc un fleuve transfrontalier pour l'ensemble de son bassin et frontalier sur une partie de son cours, entre la Mauritanie et le Sénégal et le Sénégal et le Mali.

Le Sénégal, comme le Nil ou le Niger, est un fleuve allogène, c'est à dire que son haut bassin, situé en zone tropicale humide est bien alimenté en eau (> 1 000 mm/an) et qu'il traverse ensuite les zones soudanienne et sahélienne à précipitations moindres (300 à 500 mm/an) et enfin la zone subdésertique. Ainsi, sa moyenne vallée apparaît en photo-satellite comme une traînée verte au milieu de zones arides, voire désertiques (Fig. 4).

On distingue classiquement le haut bassin en amont de Bakel, caractérisé par des chutes d'eau propices

à l'aménagement hydroélectrique (Fig. 5), qui contraste avec la moyenne vallée jusqu' à Rosso (Fig. 6) et la basse vallée ou le delta jusqu'à St-Louis. En aval de Bakel, qui est à 27m d'altitude et à 816 km de St Louis par la voie fluviale et à 400 km à vol d'oiseau, la pente devient faible, 25 mm par km : Bakel est à une altitude identique à celle de la Seine à Paris, à 242 km du Havre. La moyenne vallée est une zone d'inondation dont la largeur varie entre 10 et 20 km. Agricole, fertilisée chaque année par la crue du fleuve, elle devient un lacis de marigots secondaires et de bras morts. Son régime est caractérisé par une période d'étiage de Janvier à Juin et par une période de crue de Juillet à Décembre (Fig. 7).

Le débit du fleuve Sénégal varie suivant les périodes climatiques pluriannuelles. La grande sécheresse de 1970 à 1990 a été marquée par des étiages particulièrement sévères. A partir de 1990 cependant, on note une normalisation des débits soutenus par les lâchers du barrage de Manantali (Fig. 8).



Figure 5. Chutes de Gouina. Crédit-photo Wikimedia Commons, Taberlet J.



Figure 6. Le Sénégal dans sa basse vallée. Crédit-photo Wikimedia Commons, Bodydiopz.

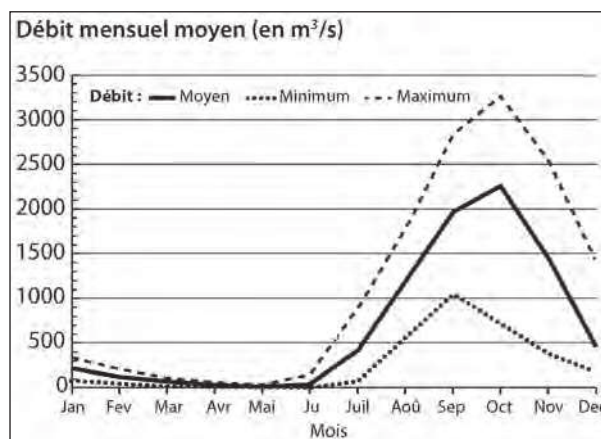


Figure 7. Débits moyens à Dagana sur la période 1903 à 1974. Boinet, 2011, Service de l'hydraulique du Sénégal.

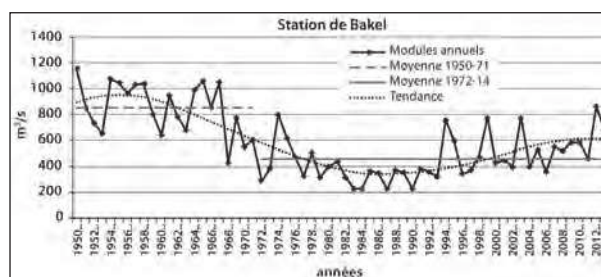


Figure 8. Débits annuels standardisés à Bakel entre 1951 et 2014. Source : Service de l'hydraulique du Sénégal.

## Les infrastructures de première génération 1972-2019

Depuis sa création en mars 1972, l'OMVS a réalisé un important programme d'infrastructures dites de première génération : parmi celles-ci, deux infrastructures, de Manantali et de Diama, réalisées dans un premier temps, conditionnent la réalisation des autres objectifs.

- Le barrage régulateur hydroélectrique de Manantali au Mali, mis en service en 1988 (barrage) et 2001-2002 (Centrale électrique).
- Le barrage anti-sel de Diama, au Sénégal, inauguré en 1988.
- Le barrage hydroélectrique du Félou, mis en service en 2013.
- Le barrage hydroélectrique de Gouina, qui entrera en service en 2020.
- Mise à disposition d'un potentiel de 375 000 ha de terres cultivables.
- Endiguement du fleuve Sénégal de Diama à Rosso pour la protection des rives gauche et droite du delta.
- Alimentation en eau de Dakar, St-Louis et Nouakchott.
- Réalisation de 1700 km de lignes électriques à 225 KV



pour alimenter Dakar, Bamako et Nouakchott, avec câble de garde permettant d'assurer des communications téléphoniques entre états, par fibre optique.

- Première phase du PGIRE<sup>2</sup> ; phase I de 2013 à 2017.

Le barrage de Manantali (Fig. 9), en amont de Bafoulabé, est un barrage-poids de 1 500 m de long et d'une hauteur de 68 m. Il est équipé pour un débit de 575 m<sup>3</sup>/s, avec une puissance de 200 MW. La mise en eau du barrage de Manantali a commencé en juillet 1987 et s'est poursuivie jusqu'en Septembre 1991, date à laquelle le niveau de la retenue a atteint pour la première fois la cote 208 m. Le réservoir a un volume de stockage de 11,3 milliards de m<sup>3</sup> (en comparaison, Serre-Ponçon : 1,2 milliard de m<sup>3</sup>) et un volume utile de 8 milliards de m<sup>3</sup>. Il permet de régulariser les débits du Bafing, affluent principal du fleuve Sénégal, soit la moitié des eaux du fleuve Sénégal. Son effet est devenu sensible à partir du début des années 90 sur les débits de basses eaux et sur l'étalement de la crue et sur la recharge des nappes aquifères (voir figure 8). Mais, il faudra implanter d'autres barrages-réservoirs pour obtenir une régulation suffisante pour assurer la navigation en toute saison à l'enfoncement maximum.

Les deux barrages du Félou et de Gouina (Fig. 10), situés entre Kayes et Bafoulabé sont des barrages au fil de l'eau (50 MW et 140 MW), qui exploitent la dénivellation créée par des chutes d'eau (voir figure 5), respectivement de 14 m et de 23,5 m, pour un débit maximum de 500 m<sup>3</sup>, en partie régularisé par le barrage de Manantali situé en amont.

Le barrage de Diama bloque la remontée d'eau salée océanique, qui, en période de basses eaux, remontait jusqu'à 200 km de l'embouchure. Complété par des digues, il crée une retenue d'eau douce de 600 millions de m<sup>3</sup> qui s'étend jusqu'à 300 km en amont. Une écluse de 175 m de long et de 13 m de large permet le passage des navires.

1 300 millions de m<sup>3</sup> d'eau sont prélevés pour divers usages : agriculture, 90 % ; usages domestiques, 7 % ; usages industriels, 3 %. Les alimentations en eau de Dakar (60%) et de St-Louis (100%) sont réalisées à partir du lac de Guiers alimenté par la retenue de Diama. L'alimentation en eau de Nouakchott a été réalisée à partir de 2010 à partir de l'*Aftout es Sahéli*, alimenté par une prise d'eau sur la retenue de Diama.

Le PGIRE a pour objet d'appuyer le développement des usages de l'eau dans le bassin du fleuve, c'est à dire : améliorer la gestion coordonnée des ressources en eau (eau potable notamment) pour le développement sur le plan social, environnemental et économique du bassin du fleuve Sénégal. Lancé sur le tard, il apparaît comme un programme de remédiation pour pallier les effets per-

vers des aménagements hydrauliques.

## Les infrastructures de deuxième génération 2020- 2030

Il s'agit d'infrastructures ou de programmes à réaliser, pour lesquels les études conceptuelles sont effectuées, les financements acquis, les maîtres d'œuvre choisis et des coopérations techniques engagées ;

- le barrage de Gourbassi sur la Falémé : avec le barrage de Manantali, il permettra la régulation des trois quarts du débit du fleuve Sénégal ;
- le barrage de Koukoutamba, haut de 80 m complétera la régularisation du Bafing ;
- l'interconnexion des réseaux électriques ouest africains (*west african power pool*) ;
- le Projet SITRAM<sup>3</sup> qui concerne la réalisation d'infrastructures fluviales, ferroviaires et routières. Il est d'une importance capitale pour le Mali, pays enclavé. Son potentiel est évalué à 4 millions de tonnes (en comparaison, navigation sur le Rhône : 5 millions de tonnes) ;
- la création d'un port fluvio-maritime et minéralier à St-Louis et d'escaliers portuaires, le long du fleuve ;
- la deuxième phase du projet PGIRE.

Les barrages de Gourbassi (20 MW) et le barrage de Koukoutamba (280 MW) permettront d'augmenter les réserves d'eau de 5,5 milliards de m<sup>3</sup> et d'obtenir une régularisation du Bafing de 90 % à Bakel. Des projets ultérieurs concernent le Bafing qui, avec 5 barrages-réservoir et 7 centrales (862 MW supplémentaires), deviendra, en quelque sorte, un escalier d'eau. **Au terme du projet en 2050, ce sont 10 barrages-réservoirs et 12 centrales qui seront construits**, pour une puissance de 1200 MW, soit 65 % du potentiel brut du bassin (par comparaison, une



Figure 9. Barrage de Manantali. Crédit photo : Tractebel.

2. Programme pour la gestion intégrée des ressources en eau.

3. Système Intégré de Transport Multimodal.



Figure 10. Aménagement complet de la haute vallée du Sénégal. Source figure originale (G. Crevola) d'après documents OMVS.

centrale nucléaire classique a une puissance de 900 MW et un EPR, 1300 MW).

Le programme SITRAM délaissé jusqu'ici, vise à offrir au Mali un accès à la mer, permettant son désenclavement. Il s'agit **de créer un chenal de 55 à 75 m de largeur et de 2,5 m de profondeur qui doit garantir la navigation en toutes saisons jusqu'à Ambidédi, à 905 km de St-Louis.** Il passe par la reconnaissance des profils et l'effacement des seuils. Il devrait permettre de transporter des pondéreux à l'exportation, en particulier des phosphates et minerais de fer et bauxite, et d'assurer les importations du Mali. La recherche de financements pour le projet de navigation lancée en 2011, a finalement abouti. Elle est assurée par l'EximbankIndia et les travaux seront réalisés par le groupe AFCON du même pays.

Un autre projet important et déjà en cours est la rénovation complète de la voie ferrée métrique Dakar-Bamako-Koulikoro longue de 1287 km qui n'est plus fonctionnelle depuis plusieurs années en raison de l'état de la voie et du matériel roulant. Actuellement le Sénégal contribue pour 25 % aux importations du Mali qui se font à 60 % à partir du port de Dakar par la route, ce qui grève le prix des marchandises importées et entraîne de longs délais d'acheminement. Cette route, « sorte de cordon ombilical » du Mali, se dégrade rapidement et est accidentogène.

### Les limites du modèle OMVS : espoirs déçus, incidences inattendues et remédiations

Depuis sa création, soit il y a bientôt cinquante ans, l'OMVS a dû s'adapter à des bouleversements, démographiques, climatiques, géopolitiques et ethno-culturels. Divers problèmes structurels, de financement et de rapports entre les états ont retardé son développement, comme par exemple la guerre larvée entre le Sénégal et la Mauritanie de 1988 à 1991. On estime que la réalisation des programmes d'infrastructure, sans parler de l'irrigation, ont 10 ans de retard par rapport aux prévisions de départ.

### L'évolution démographique

Les quatre pays doivent faire face à un accroissement très rapide de leur population. Les taux de croissance vont de 2 à 3 % (contre 0 à 0,5 % en Europe occidentale) avec des taux de fécondité allant de 4,5 à 6 enfants par femme (contre moins de 2 enfants par femme en Europe occidentale). Pour la population du bassin, les projections de l'ICID, (Tilmant et Pina, 2018) conduisent à envisager, à partir d'une base de 5,9 millions d'habitants en 2015, une population de 9,7 millions d'habitants en 2030 et de 16,8 millions d'habitants en 2050.

Le bassin devait être le principal fournisseur alimentaire des états membres. Les problèmes liés à la séche-

resse, à la structure de l'agriculture et à la surpopulation éloignent désormais d'une autosuffisance alimentaire, qui était l'un des objectifs prioritaires de l'OMVS.

Cet essor démographique conduit à l'accroissement de la population urbaine : d'abord celle des capitales, Dakar (4 millions d'habitants avec l'agglomération), Conakry (2 millions d'habitants), Bamako et Nouakchott (un million d'habitants), ensuite des villes dites moyennes qui dépassent les 500 000 habitants. Ce développement urbain crée une demande croissante en eau potable et en électricité, à laquelle doit faire face l'OMVS.

## Les espoirs déçus

### La production agricole

« On assistera à un développement d'un vaste projet dont les perspectives à long terme, planifiées sur un demi-siècle verront la substitution de la culture irriguée à l'aléatoire culture de décrue sur des superficies qui peuvent atteindre 375000 hectares, la création de certaines d'usines avec le développement équilibré des échanges entre l'agriculture et l'industrie entre les villes et les campagnes » (AW 1974). Ces perspectives de lendemains radieux ont été contredites par les faits, la sécheresse de 1970 à 1990, puis l'inaptitude de la population à s'adapter aux nouvelles pratiques agraires.

En 2009, la surface potentiellement irrigable était de 350 000 hectares ; la surface irriguée de 140 000 ha ; la surface cultivée : 40 000 hectares, dont moins de 10 % pour le Mali et la Mauritanie. Les problèmes rencontrés sont essentiellement de type socio-culturel. Les agriculteurs sont attachés à la traditionnelle culture de décrue. Il est envisagé, quand les capacités des réservoirs seront suffisantes, de produire une crue artificielle (Bruckmann, 2017).

### Impact des grands barrages

Du point de vue technique, ils posent le problème de l'évaporation d'une quantité d'eau non négligeable, de leur envasement ainsi que celui de la prolifération des plantes aquatiques. Mais, du point de vue sanitaire, ils conduisent à une recrudescence des maladies tropicales liées à l'eau, comme paludisme et bilharziose.

D'un point de vue social, ils posent le problème du déplacement des populations, de leur cohabitation avec des populations de travailleurs pendant la construction des ouvrages et d'employés ensuite (Cissé, 2016). Par contre, la pêche est favorisée et le projet PGIRE vise à aider les populations impactées.

Un aspect particulier très préoccupant est l'aménagement du delta avec ses multiples bras et dépressions salées (Diakhaté, 1986). L'eau salée est bloquée en aval du barrage de Diama, ce qui provoque une sur-salure des milieux aquatiques et entraîne le développement massif de plantes aquatiques et la perturbation des écosystèmes en particulier aviaires, ce qui nuit à la fréquentation touristique des parcs naturels.

## Conclusions et perspectives

Dans ce dossier, nous n'avons fait qu'aborder les divers aspects, tant techniques que socio-culturels, d'un gigantesque projet qui concerne un immense territoire, partagé entre 4 états, et qui s'étalera sur près d'un siècle. En marge des études et des rapports officiels, les analyses émanant de géographes aménageurs et sociologues, et de bureaux d'études jettent un regard indépendant sur la réalisation des programmes, mais aussi sur les problèmes, voire les échecs de l'organisation (Meublât et Ingès, 1997).

D'une part, au terme du programme, prévu pour 2050, la réalisation de nombreuses infrastructures est mise en avant (RFI.fr, 2016) : 10 barrages- réservoirs pour une réserve d'eau de 24 milliards de m<sup>3</sup> ; 12 centrales dont la puissance totale sera de 1200 MW ; 400 000 hectares effectivement irrigués (Tilmant et Pina, 2018). **Elles permettront la maîtrise des crues et des étiages et la navigation vers le Mali. A tel point que l'OMVS est considérée comme un « modèle ou laboratoire » par les autres agences d'aménagement de bassins africains.**

D'autre part, il est souligné que des arbitrages entre les divers usages de l'eau sont nécessaires et que l'impact d'une crise climatique potentielle reste à évaluer. Enfin et surtout, la problématique des échecs de l'agriculture irriguée et de leurs impacts sur l'autosuffisance alimentaire des états et leur développement économique sont préoccupants.

**« Le développement n'est pas la simple augmentation des productions, il doit être global et c'est tout un ensemble qui doit se hisser simultanément afin qu'aucun secteur ne reste à la traîne. De ce principe d'interdépendance des faits, chaque élément étant cause et effet par rapport à un autre.**

Jean Gallais « Homme du Sahel », 1984, p. 272.

## Références bibliographiques

- Vous trouverez les références bibliographiques de cet article sur le site de la SGF : [www.geosoc.fr](http://www.geosoc.fr)