

Développement hydraulique actuel du Sénégal enraciné dans le passé colonial

À l'issue de la colonisation effective du delta du Sénégal à la fin du XIX^e siècle, la France initie un ensemble de projets de développement agricole dans le delta du Sénégal. Cette politique devait s'appuyer sur la maîtrise du fleuve Sénégal (grands barrages). Après la colonisation, ces projets et programmes sont repris et partiellement réalisés par les États indépendants. Ce chapitre tente d'analyser le cadre idéologique, géopolitique et économique qui est à la base de cet ensemble de projets hydrauliques et agricoles dans le delta du Sénégal.

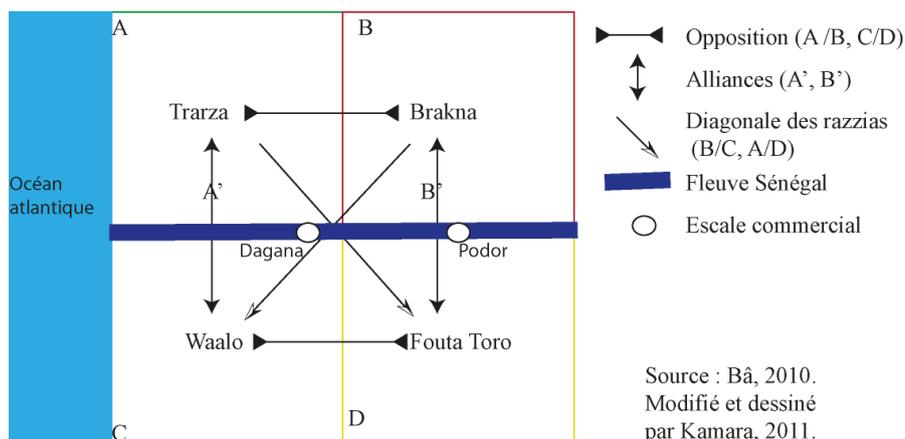
1. La colonisation agricole du delta, des échecs riches en enseignement

La colonisation politique est d'abord accompagnée d'une pacification coloniale dans le contexte de razzias *maures* à la fin du XIX^e siècle. La colonisation agricole succédera à la colonisation politique avec des nombreux échecs dont les causes seront analysées dans le cadre contextuel de cette époque.

1.1. Des razzias *maures* à la pacification coloniale : le delta du Sénégal, un espace de développement

Les razzias se faisaient en fonction de certaines alliances établies entre les royaumes *maures* et ceux de la rive gauche. Ces jeux d'alliance et de contre-alliance peuvent encourager les razzias de populations ennemies. Ces razzias sont à l'origine de ce qui est appelé le diagonale des razzias : le *Trarza* razziait principalement le royaume *toucouleur* du *Fouta Toro* alors que le *Brakna* razziait le royaume *wolof* du *Waal* (Fig. 25). Ce système d'alliance politique entre les royaumes est à la base de l'émergence de certaines subdivisions lignagères qui perturbent les équilibres lignagers traditionnels tout en encourageant les luttes entre factions (unité politique) pour le contrôle du pouvoir dans le royaume du *Waal* (DAHOU, 2004).

Figure 25 : Logique politique des razzias en fonction des alliances et contre-alliances politiques dans le delta et la moyenne vallée du fleuve Sénégal (d'après BÂ, 2010)



Les villages de la rive gauche du fleuve Sénégal, frontaliers avec le *Trarza*, payaient des tributs aux princes des tribus *maures* pour une sécurité qui n'était que très rarement respectée (RAFFENEL, 1842). D'après ce dernier, des campements de *Maures* étaient établis sur les deux rives du fleuve et des gués (à Ronq ou à Thiago) permettaient aux *Maures* de traverser le fleuve pour s'attaquer aux populations noires.

À la fin du XVIII^e siècle et au début XIX^e siècle, la rive gauche du delta sera le lieu de repli des populations qui essaient d'ériger le fleuve comme frontière entre *Wolofs* et *Maures* : les gens du *Waaloo* s'installent vers le sud et les *Halpoulers* à l'est. L'espace qui se situe entre le royaume de *Trarza* et le nord du delta sénégalais était très peu peuplé à cause des razzias sur le bétail et les produits agricoles des *Peuls* et des *Wolofs* et des expéditions militaires menées par les *Maures* (SCHMITZ, 1986). Les États qui contrôlent les territoires du delta mettent en place un système d'échanges entre la gomme produite par les *Maures*, le sorgho et le mil des *Wolofs* (ainsi que des pièces de tissus importés via le comptoir de Saint-Louis) et le bétail des *Peuls* (SCHMITZ, 1986). Ce système d'échange permet une relative pacification de cet espace.

Les Français aideront les *Maures* du *Trarza* à s'installer au-delà du fleuve (au sud), dans la première moitié du XVIII^e, pour concurrencer la production de gomme du *Waaloo* ; les Français étant essentiellement alimentés par le *Trarza*, principal producteur de gomme arabique (BARRY, 1983). La gomme sera l'objet de rivalités entre Anglais et Français et entre royaumes du *Waaloo* et du *Trarza*. Aussi, Français et Anglais tentèrent d'influencer les deux royaumes pour établir une certaine hégémonie, tout en renforçant les rivalités entre le *Waaloo* et le *Trarza*. Les tensions resurgissent ainsi entre les royaumes pour le contrôle de la gomme arabique.

La présence française dans le delta du Sénégal (administrative et militaire) dès le milieu du XIX^e siècle (avec l'annexion relative du *Waaloo*) contribuera à contenir les populations dans des limites précises (avec la création des unités administratives cantonales de part et d'autre du fleuve Sénégal) et à réduire les confrontations le long du fleuve Sénégal. Un espace d'intégration, l'AOF (Afrique-Occidentale Française) est créé entre 1895 et 1904 ; cette structure administrative regroupant, sous une autorité unique, tous les territoires colonisés par la France (Sénégal, Mauritanie, Côte d'Ivoire, Dahomey – actuel Bénin –, Guinée, Haute-Volta – actuel Burkina Faso –, Niger, Soudan français – actuel Mali –). Le projet politique colonial qui disqualifie les anciens royaumes érige le fleuve en frontière entre deux entités politiques : la Mauritanie et le Sénégal.

L'ère des razzias est close vers le début de la première guerre mondiale avec la présence significative et dissuasive des postes français tout au long du fleuve Sénégal. La pacification française se fera à travers la conquête des territoires contrôlés par les différents royaumes. Elle sera effective vers la fin du XIX^e siècle.

Le fleuve Sénégal est entériné, par les Français, comme la frontière entre le Sénégal et la Mauritanie. La pacification des deux rives par la France favorisera le retour relatif des populations noires sur la rive droite, le point culminant de ce mouvement se situant entre 1895 et 1920 (LESERVOISIER, 1994).

Avec la colonisation, les frontières sont entérinées. L'ancien royaume du *Waaloo* occupe le delta sénégalais en rives gauche et l'ancien royaume *maure* de *Trarza*, le delta mauritanien. La moyenne vallée coïncide avec l'ancien territoire *Toucouleur*. Le fleuve Sénégal est la limite officielle entre le Sénégal et la Mauritanie.

L'intégration dans un espace colonial pacifié pose les jalons d'un développement agricole. Pour la France, les enjeux se situaient au niveau de la production agricole destinée à la métropole. Les multiples échecs de cette politique française contribueront, dès les indépendances en 1960, à l'émergence d'un projet global pour l'aménagement de la vallée du fleuve Sénégal.

1.2. Une politique agricole dans le cadre d'un projet global de mise en valeur des colonies

La colonisation française est accompagnée d'une politique ambitieuse de colonisation agricole, entre 1800 et 1848. Cette politique de mise en valeur devait se traduire par le développement de productions exportables soit par des cultures industrielles, soit par l'introduction de nouvelles cultures dans les systèmes agraires traditionnelles (GIRI, 1989). Les systèmes de production traditionnelle seraient alors relégués au second plan.

En 1802, le plan de colonisation agricole du Sénégal est rédigé dans le but de proposer une solution à la crise du commerce colonial issu de la révolution des esclaves à Saint-Domingue (BARRY, 1985) par la création d'une colonie de peuplement au Sénégal (CAMARA, 1993). L'objectif était d'utiliser la main-d'œuvre sur place pour les travaux agricoles au lieu de les transporter jusqu'aux Antilles (BARRY, 1985). À la demande de Louis XVIII (roi de France de 1814 à 1824), le colonel Schmalz confortait ce plan de colonisation agricole du Sénégal (CAMARA, 1993). Ce contexte se situe donc dans un processus d'abolition de l'esclavage dans les colonies amorcé par le congrès de Vienne qui abolit la traite en 1815 (CAMARA, 1993). Toutefois, l'esclavage était pratiqué de façon tacite, à l'intérieur des terres. En effet, à l'esclavage est substitué l'engagement forcé des anciens captifs. Le rachat des esclaves pour des travaux agricoles alors que les esclaves clandestinement transportés et saisis par les Français sont employés à des fins de travaux d'intérêt public (égrenage du coton) (ZUCARELLI, 1962).

La première tentative d'utilisation des potentialités d'irrigation de delta du Sénégal date donc de 1817 avec le Colonel Schmalz. Il avait pour mission d'étudier les possibilités qu'offrait le delta pour y diriger une main-d'œuvre que l'interdiction du commerce d'esclaves rendait formellement impossible à envoyer en Amérique (DIEMER, 1987). Des méthodes coercitives furent utilisées pour l'attribution des terres par les chefs locaux aux Français. Ce projet était d'abord prévu dans l'île à Morphil (moyenne vallée) avant d'être recentré sur le *Waaloo* (BARRY, 1985).

Le plan de Julien Schmalz couvre une période allant de 1802 à 1820. Dans le courant des années 1820, une cinquantaine de concessions furent octroyées à des colons européens et africains pour qu'ils y cultivent, chacun, pour 130 ha, riz, fruits, légumes, cotons, plantes tinctoriales, mûrier et nopal (DIEMER, 1987).

Le gouvernement colonial accorda des primes pour la production et l'exportation, distribua des instruments aratoires pour qu'à l'arrivée une cinquantaine d'implantations soit mise en valeur à Dagana, Richard Toll, Lampsar et dans les environs de l'île de Saint-Louis (FAIDHERBE, 1889). Entre 1822 et 1825, seulement 49 620 kg de cotons égrenés furent exportés vers la métropole française. Ce qui constitue un échec notoire en termes de rapport coût / productivité.

Les causes de cet échec sont multiples : imperfections techniques, insécurité due aux *razzias maures*, problèmes fonciers entre Royaumes du *Trarza*, du *Waaloo* d'une part et les chefs du *Fouta Toro*, d'autre part (BARRY, 1985 ; MAÏGA, 1995), refus de cession des terres par l'aristocratie locale ce qui entraîna, en 1827, la rupture de la digue de la Taouey, trop peu de main-d'œuvre locale consécutive, entre autres, à la traite négrière, résistance du commerce traditionnel de la gomme (BARRY, 1985).

Le plan du Baron Roger (1822 – 1831) fut plus intense, car se basant sur la production de coton et de produits exotiques. En 1824, le Baron Roger créa une Société Agricole et Commerciale du *Waaloo* (BARRY, 1985). Globalement, ce projet fut un échec ; les populations locales étant peu intéressées par une agriculture de type commerciale. Ces projets furent définitivement abandonnés en 1831 (BARRY, 1985).

La production cotonnière se fera, à partir de là, dans de petites exploitations dans la moyenne et la haute vallée. La production cotonnière n'aura jamais répondu aux objectifs de productivité souhaitée par la France du fait de multiples facteurs : local (la culture du coton ne répondait pas aux modèles de production des populations locales, la main d'œuvre du fait d'une émigration massive vers le bassin arachidier), économique (chute du prix du coton sur le marché mondial), climatique (sécheresse et salinité des eaux sur une longue période), politique (la volonté de l'ingénieur Bélimé de produire du coton dans le delta intérieur du Niger), etc.

Ces projets seront remis au goût avant les indépendances. En 1938, la Mission d'Aménagement du fleuve Sénégal (MAS) est créée de même qu'une station d'expérimentation à Diorbivol (moyenne vallée). Cette station est entièrement située sur la rive sénégalaise du fleuve, à 450 km de Saint-Louis, dans le lit majeur du fleuve, pour assurer un meilleur accès à l'eau. Des cotonniers furent mis à l'étude. Les expériences furent prometteuses (BERNARD, 1995), mais se soldèrent, une nouvelle fois, par des échecs.

À partir des années 1950, l'option de la culture du riz commence à être expérimentée. Ce virage consomme l'échec de la culture cotonnière et ouvre de nouvelles perspectives en termes de développement hydraulique dans le delta du Sénégal.

2. Colonisation administrative définitive et politique de grands ouvrages hydraulique : de grandes ambitions pour le delta du Sénégal, très peu de réalisations à l'arrivée

Les études pour la mise en place de barrages sur le fleuve Sénégal accompagneront les objectifs de mise en valeur agricole du delta du Sénégal. Nonobstant les échecs dans leur réalisation, ces études seront le soubassement des projets de développement agricoles et hydrauliques après la colonisation française (1960).

2.1. La politique de grands barrages dans le contexte de la colonisation française

La politique coloniale promeut la culture de rente, dès la seconde moitié du XIX^e siècle, avec une priorité accordée à la culture de l'arachide. Le bassin arachidier, qui se situe globalement au centre-ouest du Sénégal, enregistre l'essentiel des investissements de la métropole française. Des infrastructures (routes, chemin de fer Dakar - Saint-Louis, usines de transformation) seront mises en place pour assurer l'évacuation de l'arachide vers la France. À partir de 1845, une forte production arachidière est exportée vers la France. De 266 tonnes en 1841 à 300 000 tonnes en 1914 ou 900 000 tonnes en 1960, en passant par 3 000 tonnes en 1853 (GIRI, 1983), l'exportation des oléagineux vers la métropole française n'a cessé de croître au cours de la période coloniale. C'est le début de la marginalisation économique de la vallée, en général, et du delta en particulier.

Entre 1831 et 1870, la conquête du *Waaloo* et, globalement, de la vallée, par Faidherbe, permit une relative pacification de cet espace et de repousser la conquête *maure* et *toucouleurs* (MAÏGA, 1995). Des études de faisabilité des barrages sont, ainsi, amorcées dans la vallée (Fig. 26). Ces études hydrologiques seront financées, mais les recommandations ne seront pas suivies pour de multiples raisons.

Les grands barrages renvoient à la technicité, à l'ingénierie du XIX^e siècle et à ses prouesses, mais aussi aux besoins humains dans les domaines énergétiques et agricoles notamment (BLANC, BONIN, 2008). En France, dans les années qui suivirent la Seconde Guerre mondiale, les barrages furent même le symbole d'une renaissance inespérée au terme d'une longue obscurité (BÉTHÉMONT, 2008). Entre 1946 et 1955, 16 barrages furent ainsi mis en

service en France, contre seulement 8 entre 1858 et 1936. La Seconde Guerre mondiale a été un coup d'arrêt dans ce processus d'édification des barrages en France.

Au delta « colonisé », un ensemble d'études furent financées dans l'optique de la maîtrise de l'eau douce pour le développement de plusieurs activités : la navigation fluviale, l'hydroélectricité, l'irrigation.

Le premier objectif était la navigation fluviale. Il s'agissait alors de créer les conditions hydrologiques pour la navigation dans cette vallée qui a joué un rôle important dans la conquête du Sénégal et de la Mauritanie. Ceci entre dans le cadre de ce que Claire BERNARD¹ (1995) appelle le gigantisme de la navigation fluviale et qui traduit le rôle du fleuve comme axe commercial entre 1860 et 1910 (gomme arabique, coton, indigo, caoutchouc). En novembre 1861, une première étude propose d'ailleurs l'amélioration de la navigabilité par la mise en place de barrages de 6 et 20 écluses sur le fleuve jusqu'à Bakel. Cet aménagement est estimé à 130 millions. La proposition fut rejetée.

Le capitaine de frégate Aube, en 1864, proposa la canalisation du fleuve pour le rendre navigable pendant toutes les saisons par l'enlèvement de tous les barrages naturels de Podor à Saldé. Le risque de perturbation du régime du fleuve fit anéantir le projet.

En 1904, l'ingénieur Mathy propose de construire sur le fleuve Sénégal des barrages de retenue équipés de vannes ainsi qu'un réseau de canaux parallèles au fleuve pour multiplier les sources d'eau (OMVS, 1980). Il envisage l'irrigation par le biais d'un ensemble de barrages sur la rive gauche et la rive droite. Le fleuve serait alors navigable toute l'année et pourrait inonder de plus grandes superficies qui seraient alors exploitables. Ce projet s'insère dans le cadre global de la mise en valeur de l'espace que les Français appelaient le Soudan

Les propositions de Mathy se résument en six points (BERNARD, 1995) :

1. l'utilisation de la ligne de navigation de la rive gauche du fleuve ;
2. la création d'une ligne analogue sur la rive droite ;
3. le barrage du marigot de Gaio², dans la moyenne vallée, pour l'usage de l'île à Morphil (située à Podor, dans la moyenne vallée du Sénégal) ;
4. l'aménagement des bassins du lac de Guiers (rive sénégalaise) et du lac R'kiz (rive mauritanienne) ;
5. l'étude du front d'alimentation en eau potable de Saint-Louis et de l'irrigation des plaines avoisinantes ;
6. enfin le barrage du marigot de Koniakri et l'aménagement de la basse Falémé (affluents du fleuve Sénégal, dans le haut bassin).

Les aménagements furent finalement transférés sur le delta intérieur du Niger (DIEMER, 1987).

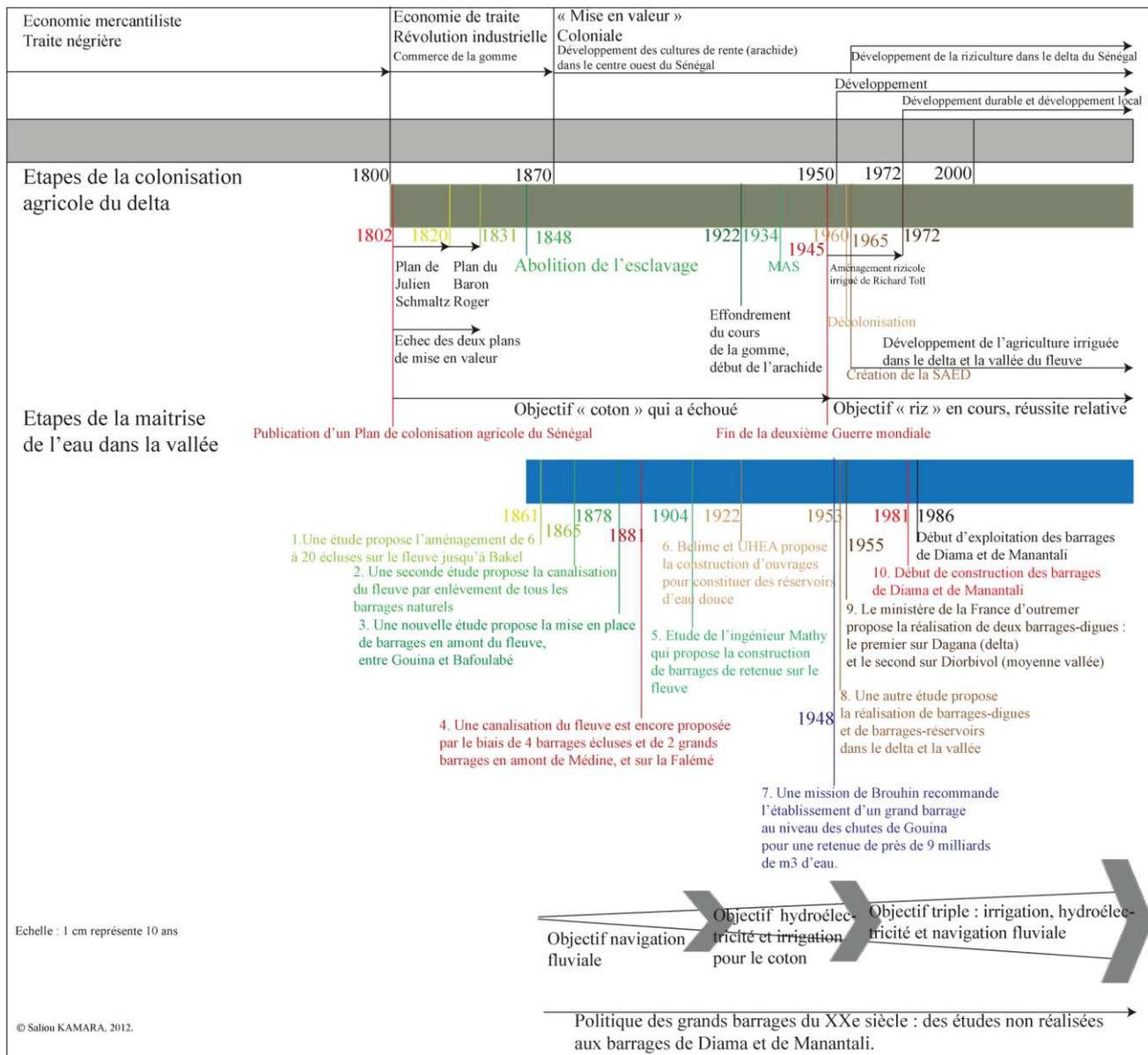
Les crédits octroyés pour la construction d'une barre littorale (1916), au niveau de l'embouchure du fleuve, serviront au chemin de fer et à Dakar. Durant cette période, l'essentiel des aménagements est concentré sur Dakar (sur le port de Dakar) et sur le bassin arachidier (construction d'un réseau ferroviaire et routier).

Le projet de Léon Claveau est présenté en 1918 dans la perspective d'une revitalisation des vallées fossiles de la région sylvopastorale du Ferlo (sud lac de Guiers) à travers la réalimentation par l'est (à l'amont de Matam), à partir des crues du fleuve Sénégal, des vallées du Ferlo (TOURTE, 2005).

¹ L'essentiel de ce qui suit est un condensé de la thèse suivante : BERNARD, Cl. (1995). *Les aménagements du bassin du fleuve Sénégal pendant la colonisation 1850/1960*. Thèse de doctorat, Université de Paris 7, Spécialité Histoire, 765 p. (2 tomes)

² Bras du fleuve anastomosé long d'une centaine de kilomètres recevant la crue en amont de la vallée du fleuve Sénégal pour le restituer en aval, au niveau de Podor.

Figure 26 : Chronologie des différentes phases de mise en valeur du delta et de la vallée du fleuve Sénégal



Dans un discours au Sénat français du 27 février 1920, Albert SARRAUT annonce un programme de mise en valeur coloniale dont l'objectif était d'accroître le potentiel économique des colonies pour justifier la domination coloniale dans un contexte où l'idée d'abandonner les colonies pour payer les dettes de la Première Guerre était préconisée (THOBIE et al., 1990) par le biais de grands travaux et aménagements (infrastructures, équipements).

Dans le programme ambitieux de SARRAUT déposé le 12 avril 1921 à la Chambre, les points saillants étaient : la construction portuaire et ferroviaire, la construction routière, l'adduction et l'assainissement d'eau, la communication télégraphique, l'hydraulique, l'assistance médicale et la scolarisation (THOBIE et al., 1990). Le programme de 1920 de SARRAUT envisagea l'hydraulique agricole pour l'irrigation dans les vallées du Sénégal et du Niger où fut prévue la production du coton, de céréales, de moutons (pour la laine notamment), de bœufs. Dans le texte du projet de loi proposé en 1921, figurait, pour le fleuve Sénégal, la

stabilisation de l'embouchure du Sénégal, l'aménagement des quais de Saint-Louis sur le petit bras du fleuve, la réfection des ponts Faidherbe (reliant le quartier Sor à l'île de Saint-Louis) et Servatius (reliant l'île de Saint-Louis à la langue de Barbarie) et l'idée d'un chemin de fer poussé jusqu'à Matam pour drainer les produits agricoles (arachides et mil) dans la région (BERNARD, 1995). Le plan fut abandonné en 1922, faute de financement d'un projet estimé à plusieurs milliards de Francs (THOBIE et *al.*, 1990). Ce programme accordait, dans l'immédiat, peu d'importance à la mise en valeur du fleuve Sénégal ; des études devant fournir des outils et méthodes pour protéger les récoltes contre les inondations ou les sécheresses.

En 1923, Paul Bancal proposait le rétablissement des barrages naturels de Faff à Thiagar (bas delta) et à Gaé (haut delta) pour arrêter l'envahissement des eaux salées, augmenter l'amplitude des crues et recréer des zones de cultures et de pâturages (BERNARD, 1995). Ces barrages devaient permettre le relèvement du niveau du fleuve Sénégal afin de réalimenter les nappes phréatiques et les vallées fossiles du Ferlo (TOURTE, 2005). Ce barrage devait favoriser le repeuplement de la vallée, régler le problème de l'eau devenue récurrente avec la réduction de la plaine d'inondation du fait des sécheresses, permettre la navigation jusqu'à Bakel par un système de canalisation. Le projet ne fut pas adopté.

En 1925, Paul Augier élabore le projet d'un grand barrage de près de 9 millions de m³ de retenue à Gouina et la déviation de l'eau à Bakel et à Matam, ce qui devait permettre la revitalisation des vallées fossiles du Ferlo, la modernisation de l'élevage et de l'agriculture en s'appuyant sur la production cotonnière et la production d'hydroélectricité (LEROY, 2006).

Entre 1922 et 1957, des études de Bélime et de l'UHEA¹ proposent la construction d'ouvrages hydrauliques pour la production de coton par irrigation et pour l'exportation (MAÏGA, 1995). Dans la proposition, il s'agissait de construire un réservoir entre Dagana et Bakel pour stocker les eaux de crue, d'un réservoir dans le haut bassin (Baoulé, Bakoye) pour stocker plus de 3 milliards de m³ d'eau douce, ce qui aurait permis la production hydroélectrique et la navigabilité. Dans ce cadre, en 1926, des ouvrages sont proposés au niveau de Gouina et des chutes de Félou. L'ouvrage de Gouina devait permettre la production hydroélectrique, la régularisation partielle des débits du fleuve ; l'ouvrage de Félou bénéficiant du débit à l'étiage. Les travaux étaient estimés à 10 700 000 F. L'UHEA fut créé pour prendre en charge cette étude. Ce projet fut maintes fois amendé et remanié par l'UHEA jusqu'en 1949. Dans les chutes de Félou, une usine hydroélectrique fut achevée dans les années 1930 (BERNARD, 1995).

En 1932, le programme cotonnier et rizicole du Niger démarrait. Ce programme absorbait, en 1937, 1/3 du budget d'emprunt de l'AOF (THOBIE et *al.*, 1990). Le Niger offrait plus de superficies irrigables (près d'un million d'hectares). Ce projet bénéficiera surtout de l'influence politique et de la détermination de l'ingénieur Bélime. La mission conduite par Bélime, entre 1920 et 1932, tout en restant sceptique sur la culture du coton sur le fleuve Sénégal, dresse de grandes ambitions pour le fleuve Niger pour reproduire les exploitations cotonnières anglaises au Soudan (Gesira). Dans son rapport sur le fleuve Sénégal en 1922, Belime ne voyait pas de possibilités d'aménagement du fleuve Sénégal pour des raisons techniques (pentes faibles) et humaines, ce qui nécessitait un aménagement coûteux dans la moyenne et la haute vallée qui ne serait pas forcément rentable.

Concurrencés par les projets sur le fleuve Niger, à Dakar et dans le bassin arachidier (centre ouest du Sénégal), ceux de mise en valeur du fleuve Sénégal seront mis en pointillé, même si les études continuent dans le cadre plus large de l'UHEA.

¹ Union HydroÉlectrique Africaine, créée en 1927.

En 1935, la Mission d'Étude du Fleuve Sénégal est créée. Elle est « chargée de la conduite et de l'exécution de toutes les études et de tous les travaux expérimentaux à réaliser sur fond d'emprunt dans l'étendue du bassin versant du fleuve Sénégal et en vue de l'aménagement de ce bassin au triple point de vue de l'agriculture, de la navigation et de la production de force motrice sur le territoire des colonies du Sénégal, du Soudan [actuel Mali], de la Mauritanie et de la Guinée » (BERNARD, 1995 : 563). Ce triple objectif est affirmé dès la création de structures chargées d'aménager le fleuve Sénégal.

La Mission d'Aménagement du fleuve Sénégal est créée en 1938. Après la Seconde Guerre mondiale, elle reçut la mission de mettre en valeur la partie du delta avoisinant le lac de Guiers. En 10 ans, 50 000 ha devaient être aménagés, équipés de puissantes stations motopompes, et rendus aptes à la riziculture mécanisée (DIEMER, 1987). Dans sa proposition d'aménagement de 1953, la MAS privilégie des aménagements hydrauliques dans la vallée, le delta et le lac R'Kiz par un système de barrages-digues (sur les sites de Dagana, Kas-Kas, Kaédi, Matam, l'emplacement du pont Faidherbe) et de barrages-réservoirs (Bakel, Gouina) (MAÏGA, 1995). Ainsi, des terrasses entourées de digues sont aménagées dans la vallée pour retenir l'eau sur les terrasses hautes afin de retarder l'inondation des terrasses situées en contrebas. Des périmètres de ce genre sont aménagés à Démet et à Diorbivol sur des superficies de 100 ha chacun. Ils furent vite abandonnés. À Guédé, un périmètre de 1 000 ha fut équipé d'une station de pompage pour permettre une disponibilité de l'eau en cas de faible crue (DIEMER, 1987).

Une mission Brouhin (1949) préconisait l'établissement d'un grand barrage sur le fleuve Sénégal, à hauteur des chutes de Gouina, avec plusieurs objectifs affichés : la régularisation du fleuve, la navigabilité, l'hydroélectricité (OMVS, 1980).

Entre 1860 et 1950, les connaissances du régime du fleuve Sénégal furent approfondies en termes d'hydrodynamiques fluviales et marines ; des stations de suivis hydroclimatiques seront mises en place. Ce qui fait que le fleuve Sénégal soit l'un des fleuves sahéliens les plus connus et les plus suivis.

Malgré les multiples études et propositions, ces ouvrages hydrauliques ne seront pas réalisés durant la période coloniale, exception faite de l'usine hydroélectrique de Félou. Après l'échec constaté de la production cotonnière (vers les indépendances), la construction de barrages pouvant remplir les trois fonctions (irrigation, hydroélectricité, navigation) fut, une nouvelle fois, envisagée dans le cadre des États indépendants se partageant le fleuve Sénégal. Ces barrages seront réalisés à la fin des années 1980 et reprendront, à quelques nuances près (changement de sites), les propositions qui ont été faites durant la période coloniale.

2.2. Des politiques agricoles héritées de la colonisation française

Le plan de développement agricole initié dans les années 1940-1950 par la colonie française prévoyait l'aménagement de 50 000 ha et la production de 80 000 t de riz paddy pour faire face aux difficultés d'importation de riz d'Indochine (DANSERO, LUZZATI, SECK, 2009). Dans le delta du Sénégal, cet objectif se traduit, en 1935, par la création de la MAS¹ (MINVIELLE, 2005). En 1946, près de 6 000 ha sont aménagés par la MAS à Richard Toll, avec une maîtrise complète d'eau par pompage. En 1947, un périmètre irrigué de 120 ha est exploité, toujours dans le delta, à Guédé, par la MAS (GIRI, 1983). Ces aménagements ne connaîtront pas le succès escompté, notamment à cause des questions foncières et de cessation des terres par les populations locales.

¹ Mission d'Aménagement du Fleuve Sénégal.

Les essais sont arrêtés entre 1960 (vallée) et 1970 (delta). Plusieurs raisons expliquent ces échecs : la conception technique des aménagements, la stratégie et les techniques d'exécution, le manque de concordance avec la structure sociale des habitants, la submersion contrôlée qui nécessite une bonne pluviométrie (DIEMER, 1987).

En 1964, la digue de la rive gauche est construite. Ce projet s'insère dans le cadre général d'une mise en valeur agricole du delta initiée par l'OAD¹ qui remplace la MAS. Ce projet, structuré autour de la riziculture irriguée, nécessitait l'organisation d'une immigration étalée sur dix ans pour recruter 40 000 individus devant compléter la paysannerie locale déjà sur place (MINVIELLE, 2005). En 1964, 30 900 ha de terres furent protégés par la digue de 84 km de longueur ; 12 % seulement (3 600 ha) furent inondés et 4 % (1 250 ha) mis en culture pour une récolte de 0,5 à 1 t de paddy par hectare. 15 % de la superficie endiguée reçurent suffisamment d'eau pour la riziculture et, au cours d'une période de sept ans, chacune des cuvettes endiguées est restée inutilisée pendant au moins 3 ans (DIEMER, 1987).

La SAED², créée en 1965, en lieu et place de l'OAD, reprend le projet. L'objectif de la SAED est, ainsi, d'assurer la mise en valeur des 30 000 ha prévus par l'OAD (au rythme de 3 000 ha/an) et la fixation de 9 000 familles de colons dans le delta dans le but de réduire le déficit vivrier et l'importation de riz du Sénégal qui était de 150 000 t. La zone d'intervention de la SAED était, à l'origine, limitée au delta. Elle s'est étendue, en 1973, à l'ensemble de la vallée du Sénégal. La SAED ajuste aussi ses objectifs à l'intensification de la riziculture et à la diversification des cultures (MINVIELLE, 2005).

Le rôle de la SAED était d'encadrer des paysans (transfert de technologie) qui ne disposaient pas d'une culture hydraulique. Un transfert de technologie étant le fait de mettre à la disposition d'un acquéreur (le paysan) un savoir-faire technique (techniques culturales, irrigation) et/ou une innovation. Le modèle de transfert de technologie a été développé dans le cadre du développement rural post-colonisation (1960) avec une forte dimension descendante (de l'État vers les paysans).

Le rôle d'encadrement de la SAED sera, petit à petit, abandonné dans un contexte de libéralisation économique, au début des années 1980. La crise de l'économie nationale sénégalaise aboutit à la mise en place de politiques d'ajustement structurel imposé par le FMI (Fonds Monétaire International). Cette politique exige de l'État sénégalais un désengagement dans l'encadrement des paysans.

Depuis 1985, la SAED s'est donc désengagée des fonctions productives et marchandes et se limite à des fonctions de maître d'ouvrage, d'aménagement hydraulique et de développement agricole. Le projet de développement agricole se poursuit dans un contexte de libéralisation agricole et de développement des périmètres privés. En même temps, il fut décidé de baser les nouveaux aménagements sur la maîtrise totale de l'eau par pompage. Vers 1980, 10 000 ha étaient aménagés en maîtrise totale, mais les récoltes étaient maigres et les frais d'exploitation élevés (DIEMER, 1987).

Cet objectif sera, en partie, réalisé par le biais des barrages-réservoirs antisel de Diama sur le bas delta du Sénégal et hydroélectrique sur la haute vallée du fleuve Sénégal. Cette politique a donc une double implication en termes d'échelles spatiales (internationale et nationale) et une double logique : promouvoir l'agro-industrie et moderniser les structures productives locales (dans le delta du Sénégal, les activités traditionnelles restant importantes dans l'économie locale).

¹ Organisation Autonome du Delta.

² Société d'aménagement et d'exploitation des terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé.

3. Innovations technologiques et hydrauliques dans le delta du Sénégal depuis les indépendances

La section précédente a analysé les échecs des différents projets et programmes. Cette section tente de mettre en exergue les relatives réussites dans le domaine hydraulique qui a abouti à une semi-artificialisation du milieu naturel.

Dans le delta, trois générations d'ouvrages hydrauliques se sont succédé en se complétant. Ces ouvrages témoignent, chacun, d'un processus historique et politique spécifique et d'une volonté de répondre à des besoins humains qui, à un moment ou à un autre de l'histoire, se sont posés dans un espace qui, depuis des millénaires, est en mutation constante, ce qui se traduit par une évolution des besoins des populations (alimentation en eau potable des centres urbains qui ont connu une croissance rapide, approvisionnement en produits céréaliers, production d'hydroélectricité pour les centres urbains dans un contexte de crise énergétique, etc.). De la colonisation à la décolonisation, ces questions se sont toujours posées à des échelles différentes et les réponses forcément différentes ont participé au processus d'artificialisation d'un milieu naturel à la fois fragile et stratégique.

3.1. Barrages de stockage pour l'alimentation en eau potable de Saint-Louis

Faidherbe posait le problème de l'eau potable à Saint-Louis en ces termes :

« L'eau du Sénégal à Saint-Louis est très bonne dans la saison où le fleuve écoule les masses considérables qui viennent de l'intérieur ; mais pendant sept mois, l'eau n'arrivant plus du haut fleuve qu'en très petite quantité, le niveau baisse d'environ un mètre à Saint-Louis et de quinze mètres à Bakel. L'eau de mer prend alors le dessus à marée haute, et sale le fleuve jusqu'à Richard Toll. [...] Pendant la saison où le fleuve est salé, les habitants étaient réduits à aller, sur la plage, chercher de l'eau potable dans les dunes. Quant à l'administration, à la garnison et aux commerçants européens, ils buvaient de l'eau contenue dans les citernes, et provenant soit de la pluie, soit du fleuve quand son eau était douce. L'administration envoyait aussi chercher de l'eau douce au-dessus de Dagana, au moyen d'un bateau-citerne » (FAIDHERBE, 1889 : 62).

Sept mois sur douze donc, il se posait le problème de l'eau douce pour l'alimentation en eau potable des populations européennes et indigènes (20 000 habitants au milieu du XIX^e siècle). Plusieurs raisons sont à la base de cette difficulté : la décrue rapide du fleuve et l'étiage prononcé dans le delta, la remontée de la langue salée du fait de l'influence des marées d'équinoxe qui pouvaient se sentir jusqu'à 250 km en amont du fleuve, la pluviosité faible, mais surtout variable dans le temps et dans l'espace. Les principales sources d'alimentation en eau douce sont alors : le fleuve en période de crue, l'eau de pluie stockée et la nappe phréatique des dunes du littoral. Dans l'imaginaire des populations, la recherche de l'eau douce était une corvée dans la mesure où il fallait parcourir des dizaines de kilomètres pour disposer d'une eau potable à la consommation humaine.

En 1859, Faidherbe proposa de barrer un marigot par le biais de deux barrages qui maintiendraient l'eau durant la période de crue, créant ainsi un réservoir d'eau douce. Le défluent du Lampsar fut choisi à cet effet. La crue emporta vite ce barrage dans la mesure où l'écoulement, au niveau du Lampsar, était assez puissant (BRIGAUD, 1961). Il fallait constituer un ouvrage hydraulique capable de résister à la pression hydraulique du Lampsar et aux débits forts du fleuve en période de crue. Dans le cas précis du fleuve Sénégal, en régime naturel, la crue est très rapide pour un temps de réponse d'un mois entre Bakel (haute vallée du fleuve) et Dagana dans le delta. Cette contrainte hydraulique devait être partiellement ou totalement levée pour mettre en place un sous-système artificiel de stockage de l'eau douce dans un système global naturel aux dynamiques complexes et contraignantes.

En 1865, Pinet-Laprade et, plus tard, Brière de l'Isle, mirent en place un projet qui coûta près d'un million et demi de Francs. Il s'agissait de construire un réseau de barrage et de conduites qui, au moyen d'une machine à vapeur, acheminerait l'eau vers Saint-Louis. La première génération d'ouvrages hydrauliques venait de naître avec le souci de résoudre le problème de l'eau potable de la ville de Saint-Louis. Le premier barrage, mis en place en 1884, se trouve sur le Lampsar, à hauteur de la localité de Makhana. Une usine à vapeur, située à 18 km de Saint-Louis, dans le village de Makhana, permettait de puiser l'eau du fleuve pour l'acheminer, par aqueduc, vers Saint-Louis pour l'approvisionnement en eau potable de la commune (BRIGAUD, 1961).

Ce dispositif sera complété par le barrage de Dakar-Bango (1937) et le barrage de Ndiawdoune (1940) qui permirent la mise en place d'un réservoir d'eau douce pour la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable de la ville de Saint-Louis. Le barrage de Dakar-Bango permit d'arrêter la remontée de la langue salée au niveau des affluents du delta du Sénégal. L'usine à vapeur de Makhana, symbole du machinisme de l'ère industrielle occidentale, a été arrêtée en 1952.

3.2. Des digues pour stocker l'eau de crue ou le début de la submersion contrôlée

Ouvrage plus modeste que les barrages, une digue est une construction longitudinale destinée à contenir les eaux fluviales à l'intérieur d'un lit qu'elle délimite (BÉTHÉMONT, 2000). Une digue est un ouvrage de contrôle des inondations. Généralement, cet ouvrage hydraulique ne perturbe pas profondément le jeu des phénomènes naturels à l'intérieur d'un bassin versant ou d'un sous bassin versant.

Le processus de mise en place de digues sur le fleuve Sénégal traduit une volonté politique de maîtriser les ressources en eau douce dans le delta du Sénégal en recourant à une technique hydraulique modeste et nécessitant moins d'investissement économique par rapport à un grand barrage. Cette solution est d'autant plus adéquate que l'administration coloniale n'arrivait pas à obtenir un crédit suffisant pour financer un grand barrage dans la vallée du fleuve Sénégal (cf. section précédente).

Le système de digue sera expérimenté dans les premières exploitations agricoles du delta, au début du XIX^e siècle. Le marigot de la Taouey qui alimente le lac de Guiers via le fleuve Sénégal sera endigué pour répondre à la politique de colonisation agricole initiée par le Baron Roger. Ce système d'exploitation de l'eau se heurtera à l'hostilité des populations de Richard Toll qui n'hésiteront pas, en 1827, à saboter la digue qui fermait le lac de Guiers (BARRY, 1985).

En 1916, un autre barrage est construit sur la Taouey selon les plans de l'ingénieur Younès. La vocation de cet ouvrage était d'empêcher la rentrée de l'eau salée qui pouvait remonter au-delà de Richard Toll (HUBERT, 1917). Ce barrage devait aussi permettre la mise en place d'un système d'irrigation adapté à la constitution du terrain et aux ressources, selon les objectifs suivants : augmenter la superficie des terres cultivables, développer les cultures du coton, de l'indigo et de l'arachide (BERNARD, 1995). Ce barrage en terre devait aussi permettre au courant de circuler dans le sens fleuve – lac de Guiers (nord-sud), mais fut insuffisamment encastré dans la berge et contourné dès sa mise en service par les eaux (MINOT, 1934). Il mesurait 31 mètres de largeur et 1,31 mètre de chute.

Cet ouvrage fut remplacé par une digue qui était refaite annuellement, au début de chaque saison sèche et ouverte au début de la crue (MINOT, 1934). À ces débuts, ce barrage fut encore l'objet de sabotage par les populations. Après le phénomène des saboteurs de digues (CAMARA, 1993) vers le milieu du XIX^e siècle, cet ouvrage rencontre aussi l'hostilité des populations

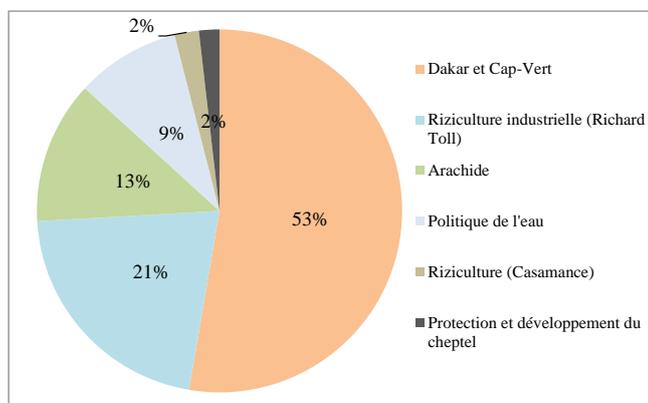
locales. Les populations de Richard Toll étaient absolument opposées au barrage qu'il jugeait comme étant une entrave à la navigation par pirogue tout en ruinant les pêcheries traditionnelles et artisanales auxquelles elles étaient habituées depuis des générations (BERNARD, 1995). Cet ouvrage réduisait les captures de poissons du fait de la suppression des mélanges eaux douces – eaux saumâtres et les systèmes de culture de décrue qui étaient aussi menacés (LEROY, 2006). Bref, ce système de barrage allait à l'encontre des activités socio-économiques des populations polarisées par le lac de Guiers.

En 1939, la Mission d'Aménagement du fleuve Sénégal (MAS) met en place un système de digues à grande échelle. Les casiers, étagés, sont ceinturés de digues permettant de retenir les eaux de crue dans les parties hautes et de retarder les inondations dans les parties basses (OMVS, 1980).

Le processus d'artificialisation du lac de Guiers sera poursuivi à partir de 1940. En 1947, le barrage de Richard Toll sera construit sur la Taouey (MATHIEU, NIASSE, VINCKE, 1986), principal défluent alimentant le lac à partir du fleuve Sénégal (Fig. 28). Les écoulements vers le Ndiel ont été interrompus en 1951 et 1956. La digue de Keur Momar Sarr sera édifée en 1958 et le tracé de la Taouey rectifié en 1973 par la CSS (COLY, 1996).

La digue de Keur Momar Sarr devait empêcher les pertes d'eau du lac de Guiers dans le Bounoum (MATHIEU, NIASSE, VINCKE, 1986). Ces investissements devaient répondre à l'objectif de production industrielle de riz dans la ville de Richard Toll (Fig 27). Dans ce cadre, 21 % des crédits du FIDES¹, entre 1947 et 1957, sont octroyés au développement d'une agro-industrie (Fig. 27).

Figure 27 : Des investissements importants pour la riziculture industrielle dans le delta du Sénégal entre 1947 et 1957 (d'après Bâ, 1983)



Au début des années 1950, un essai de submersion contrôlée est effectué à Keur Macène. Utilisée dans le delta intérieur du Niger, cette technique peu onéreuse et simple entraîna la construction autour des cuvettes des digues de 2 à 3,5 m de haut pour que le niveau de l'eau dans la cuvette soit indépendant de celui du fleuve. Les digues atteignirent parfois 20 km de longueur et il leur fut adjoint de petits ouvrages pour adapter le niveau de l'eau au stade de croissance de la culture (DIEMER, 1987).

L'aménagement rizicole irrigué de Richard Toll (1945-1972) était successivement géré par la MAS (jusqu'en 1953), puis par ORTAL (entreprise de travaux publics) jusqu'en 1960. Ensuite, elle sera gérée par la Société de Développement Rizicole du Sénégal (SDRS, nouvel organisme créé par le Sénégal indépendant) jusqu'en 1971. Elle est, enfin, cédée à une entreprise privée (la Compagnie Sucrière Sénégalaise) qui privilégiera la production de canne à sucre au

¹ Fond d'Investissement pour le Développement Économique et Social.

détriment de celle du riz. Le casier s'étendait sur 6 000 ha, mais les résultats techniques étaient médiocres, la gestion du colonat marquée par des détournements et la production de paddy très variable, entre 20 et 30 q/ha (MAÏGA, 1995).

En 1964, après les indépendances, la méthode de digue sera expérimentée à l'échelle globale du delta. Une digue de 84 km fut construite sur le delta (Fig. 28.b) et un ensemble de cuvettes mis en valeur par ce système modeste et sommaire qui ne réduisait, toutefois, pas la dépendance de l'agriculture irriguée vis-à-vis des aléas hydroclimatiques (OMVS, 1980).

En résumé, le processus d'artificialisation du milieu deltaïque se fera en deux phases dont la dernière, phase charnière, a démarré avec l'opérationnalité des grands barrages (Diama et de Manantali). Entre 1884 et 1973, la première phase d'artificialisation du delta est achevée (Fig. 28). Une phase intermédiaire verra la mise en place d'un barrage temporaire qui préfigure le barrage de Diama qui amorce la seconde phase d'artificialisation (Fig. 28).

Entre 1960 (marquant l'indépendance du Sénégal) et 1984, les objectifs d'aménagement et d'exploitation de l'eau seront poursuivis. Pour la sécurisation des réserves déjà constituées, une digue est mise en place pour réduire les inondations dans le delta et rehausser le niveau de l'eau dans le bras principal du fleuve chargé de collecter les eaux de ruissellement des différents affluents du fleuve et d'alimenter les différents bras et défluent du fleuve. Ce dispositif est complété par un barrage à Ronq pour assurer une meilleure redistribution de l'eau dans les bras secondaires (troisième épisode). La digue de rive gauche et l'ouvrage de Ronq (1964) ont permis la pratique de la riziculture en submersion contrôlée.

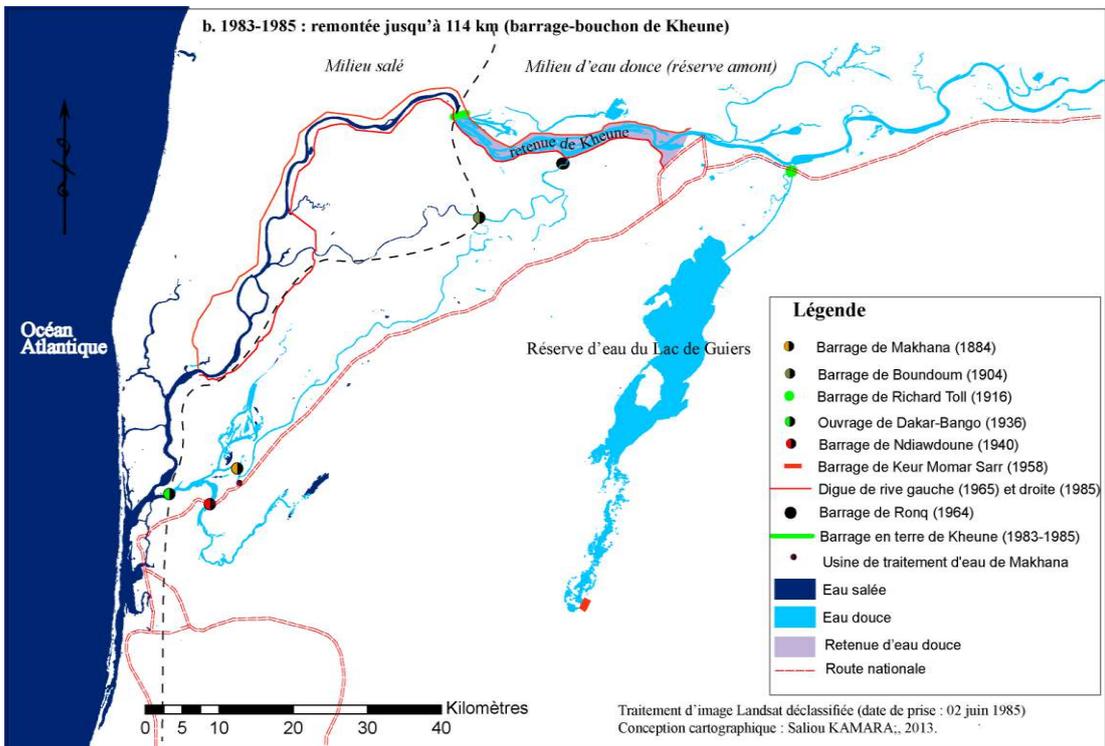
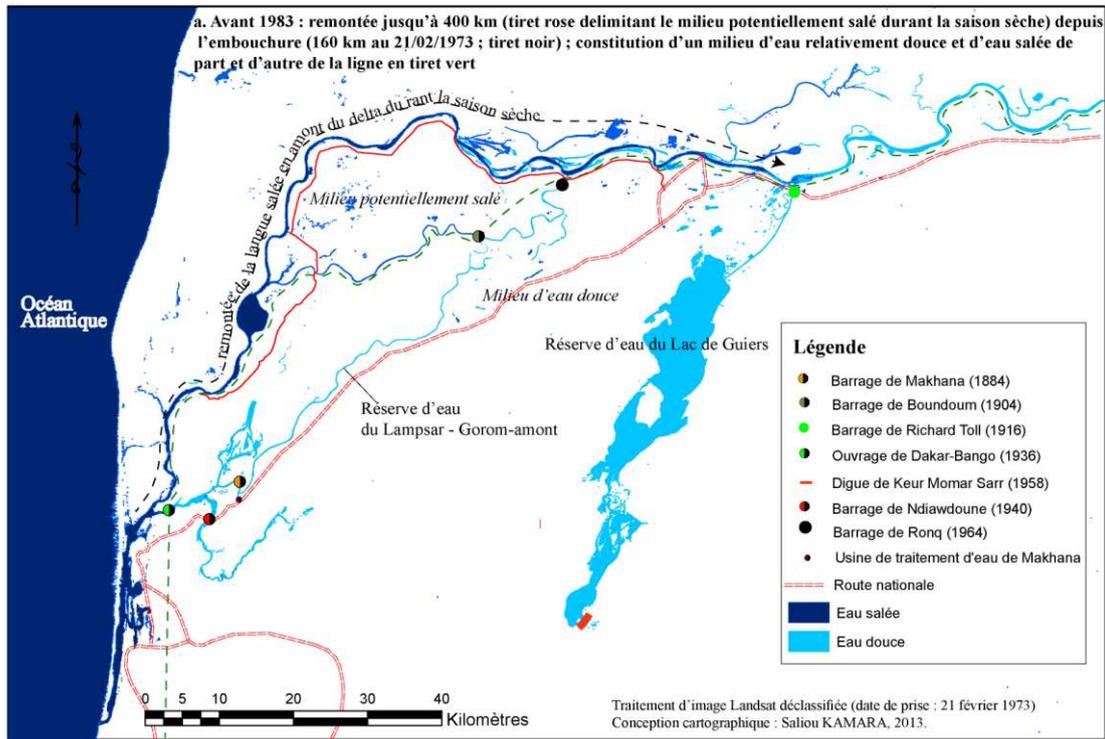
Dans la figure 28.a, il apparaît que la remontée de la langue salée, au 21 février 1973, était perceptible jusqu'à 160 km depuis l'embouchure du fleuve Sénégal. Ces eaux salées pouvaient remonter jusqu'à 400 km (Bogué) en aval de l'embouchure, entre le delta et la basse vallée du fleuve Sénégal, en période de basses eaux (ROCHETTE, 1974). Les débits étaient alors compris entre 300 (début d'étiage) et 0 m³/s (tarissement du fleuve) à la station de Dagana (dans le haut delta) entre janvier et juin (sur une observation allant de 1903 à 1984). Durant les périodes de sécheresse hydrologique (débit très faible jusqu'à tarissement du fleuve comme ce fut le cas en 1974-1975 ou 1981-1982), les eaux océaniques remontaient donc jusqu'à Bogué (Podor).

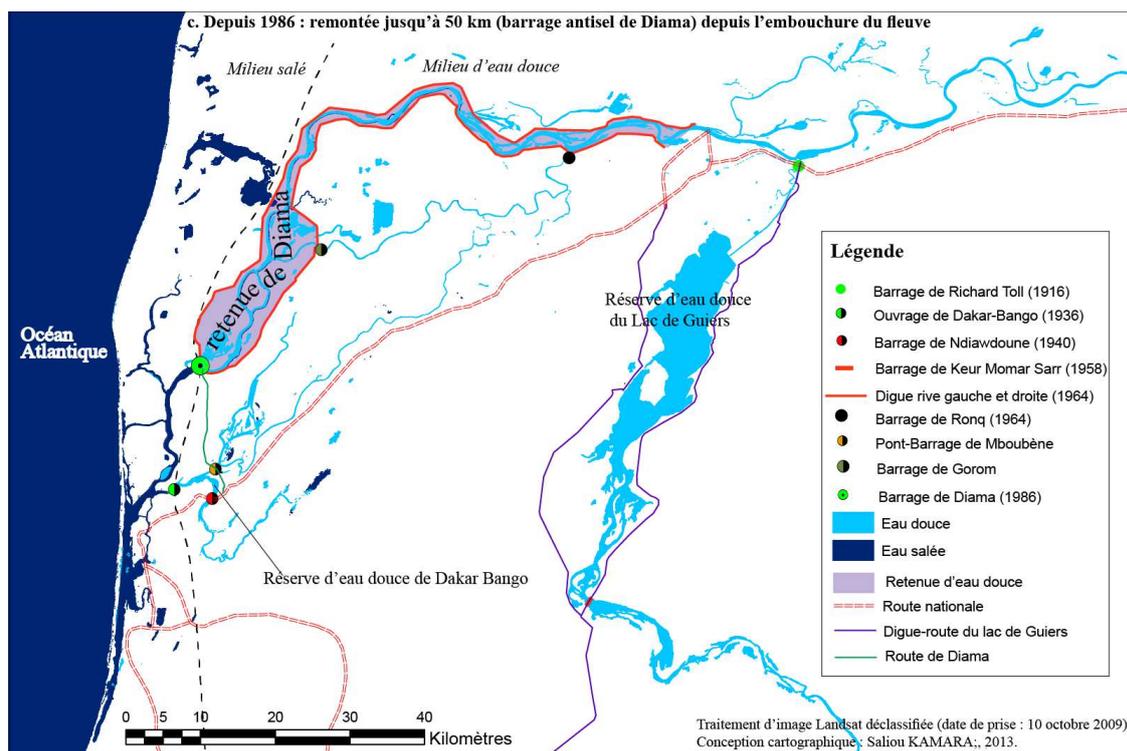
Les barrages de Ronq, de Dakar-Bango et de Richard Toll et la digue de rive gauche ont permis de créer les réserves du Lampsar et du lac de Guiers (Fig. 28.a). Ces réserves ont été essentielles pour la pratique d'une riziculture submergée dans le delta du Sénégal et l'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Louis (depuis le XIX^e siècle) puis de la région de Dakar (depuis 1970).

À partir de 1983, le barrage-bouchon de Kheune (Fig. 28.b) est construit à 114 km en aval de l'embouchure du fleuve Sénégal. Ce barrage a donc permis, temporairement (1983-1985), d'arrêter définitivement l'intrusion de l'eau de mer dans le delta du Sénégal et un relatif bon remplissage des axes hydrauliques du delta en eau douce. Ce barrage sera remplacé, à partir de 1986, par le barrage antisel de Diama (opérationnel) construit à 50 km en aval de l'embouchure (Fig. 28.c). Depuis 1983, la remontée de la langue salée n'est plus perceptible dans le delta, créant ainsi un milieu d'eau douce et milieu d'eau salée distincts. La logique agricole a prédominé dans cette stratégie.

Globalement, la mise en place des digues ne suffisait pas à la réalisation d'un programme plus global d'aménagement et d'exploitation de la vallée du fleuve Sénégal. Les objectifs de mise en valeur agricole ne furent jamais atteints avec ces ouvrages hydrauliques. Il fallait donc se retourner vers un système de plus grande envergure pour la mise en valeur du potentiel que constituait le fleuve Sénégal.

Figure 28 : État de construction des ouvrages hydrauliques dans le delta depuis 1973 (d'après Image Landsat 1973, 1985 et 2009)





3.3. Diama ou le symbole de la modernité : l'apogée de la politique des grands barrages

3.3.1. Émergence d'une sensibilité environnementale

Si les objectifs ont souvent évolué (alimentation en eau potable des centres urbains, irrigation), la finalité de constituer un réservoir d'eau douce a constitué le fil conducteur de toute la politique hydraulique instituée dans le delta et la vallée du fleuve Sénégal. Progressivement, des réservoirs vont être constitués : d'une part sur le Lampsar au XIX^e siècle, d'autre part sur le lac de Guiers au XX^e siècle (Fig. 28).

Avec les grands barrages, le projet change d'échelle puisqu'il ne s'agit plus de maîtriser un élément du système hydrologique pour des objectifs locaux, mais de la maîtrise totale de l'hydrosystème pour des objectifs plus globaux (irrigation, approvisionnement en eau potable des centres urbains, navigation, hydroélectricité).

Le processus d'anthropisation de l'hydrosystème du delta du Sénégal s'accélère au début des années 1980 ; les années de sécheresse donnant plus de légitimité à un projet politique d'envergure économique et sous-régionale (le Sénégal, la Mauritanie, le Mali). En effet, le Sahel connaîtra deux décennies particulièrement sèches (1971 – 1990) marquées par un glissement quasi constant des isohyètes vers le sud (ALI, 2004) se traduisant par une baisse des moyennes pluviométriques et des écoulements au niveau des grands bassins fluviaux. À cet accroissement des contraintes climatiques sur la disponibilité des ressources en eau, il fallait une réponse adéquate pour ces États.

La problématique de l'invasion marine (Fig. 28) a été au cœur de la politique de maîtrise de l'eau dans le delta du Sénégal . Elle sera aussi à la base du projet politique transnational de mise en place de grands barrages dans la vallée du fleuve Sénégal. Mais, au-delà de la dimension purement pratique et politique qui est à la base des grands ouvrages hydrauliques dans la vallée du fleuve Sénégal, l'aspect de la modernité occidentale (à travers le développement et le progrès technique)

est au centre de la politique des grands barrages. Selon une définition purement technique, un grand barrage (barrages de retenue et barrages à fil d'eau) à une hauteur supérieur à 5 mètres et un volume supérieur ou égal à 3 millions de m³ (WORLD COMMISSION ON DAMS, 2000).

3.3.2. La planification des barrages de Diama et de Manantali

Avec les indépendances, le choix du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal de déclarer le fleuve zone internationale pose les jalons d'un partenariat sous régional basé sur l'exploitation des ressources, mais surtout sur l'amitié et la solidarité des peuples pour un développement commun durable.

Les barrages de Diama et de Manantali ont été construits alors que l'effervescence créée par les grands barrages s'estompait à partir des années 1970 – 1975 où on assiste, sur le plan mondial, à un affaiblissement de l'édification des grands barrages dans les deux décennies suivantes (WORLD COMMISSION ON DAMS, 2000). En effet, à partir des années 1970, il émerge une certaine sensibilité environnementale (en droite ligne de l'idéal d'un développement durable) qui remet en cause le mythe du progrès sans fin (BÉTHÉMONT, 2008).

Si 1930-1970 marque l'apogée dans la construction des grands barrages, ceux-ci étant alors synonymes de développement et de progrès économique et social (WORLD COMMISSION ON DAMS, 2000), les années 1970 – 1990 verront cet engouement s'estompait au profit d'une politique de gestion efficiente des impacts socio-environnementaux générés par ces ouvrages. L'évidente relation entre grands barrages et développement est reposée (barrage ne rime par forcément avec développement) alors que les sensibilités environnementales se posent en obstacles majeurs pour le développement des grandes infrastructures hydrauliques : grands barrages, grands désastres (FERRIÉ, 1993), grands barrages, grandes catastrophes (DURAND-DASTÈS, 2001). Les rapports coûts/bénéfices, le partage des bénéfices générés par l'exploitation des barrages, les impacts négatifs (environnementaux) concourent à la remise en cause du modèle de développement des grands barrages.

Entre les logiques initiales qui sont à la base des grandes infrastructures hydrauliques et les logiques finales (ou intermédiaires) engendrées par les barrages, de multiples dérives apparaissent et remettent en cause l'impact réel des barrages dans l'espace et les territoires : dérives environnementales, socioculturelles, économiques, déconstruction des territoires traditionnels, etc. sont mises en exergue (BARBIER *et al.*, 2009).

En résumé, outre les questions de dégradation de l'environnement qui sont soulevées, l'inadéquation entre la politique des grands barrages et la fébrilité économique des nouveaux États indépendants est souvent mise en perspective. Ailleurs, la problématique de l'articulation des grands barrages avec les traditions socio-économiques locales se pose avec acuité. Malgré ce contexte relativement défavorable, les barrages de Diama et de Manantali seront planifiés et réalisés par les États frontaliers du fleuve Sénégal.

Si le processus de conception des barrages dans la vallée du fleuve Sénégal a été très long (amorcée dans la moitié du XIX^e siècle), la transition politique (indépendances) a été un coup d'accélérateur majeur. Le projet de barrages n'est pas récent ; il garde pourtant, dans sa réalisation, un caractère idéologique fort (des États qui s'affirment et affirment leur identité à travers des barrages hydrauliques) incarné par le nationalisme africain.

Le nationalisme s'affirme à travers une politique de nationalisation et d'africanisation des systèmes de production économique. Le panafricanisme tente, de son côté, d'unifier les forces africaines contre l'impérialisme et la domination coloniale (MAZRUI, 1998) par le biais de l'unité africaine (création de l'Organisation de l'Unité Africaine en 1963, intégration régionale à partir des années 1970 sur la base de regroupements économiques et de communauté d'intérêts). Ce

nationalisme panafricain répond à la logique de fractionnement des territoires durant la colonisation.

L'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (1972) constitue un des avatars régionaux de cette idéologie panafricaniste. Le nationalisme revêt un fondement religieux (la résistance de Cheikh Oumar Foutiyou Tall dans la moyenne vallée en constitue la face armée durant la colonisation), ethnique (sauvegarde des valeurs traditionnelles fondamentalement ethniques face à la modernisation occidentale), etc. (MAZRUI, 1995).

Dans ce contexte, le projet de barrages fut décidé entre 1965 (à Nouakchott) et 1967 (à Bamako) (MERZOUG, 2005). Le projet initial était basé sur la régularisation du fleuve par la construction d'un ensemble de barrages sur plusieurs sites, au niveau des différents affluents du fleuve Sénégal.

Le projet de régularisation du fleuve Sénégal était ambitieux dans la mesure où il s'agissait de maîtriser toutes les eaux en circulation au niveau des différents affluents et du bras principal. Un ensemble d'ouvrages hydrauliques était ainsi prévu pour une maîtrise totale de l'eau dans la vallée du fleuve Sénégal. Ce projet ne pouvant se réaliser sans l'arrêt de la remontée de la langue salée sur le delta, le site de Diama fut retenu pour abriter le barrage antisel. De tous les sites proposés pour un barrage de régularisation hydraulique, seul Manantali fut choisi dans l'immédiat (première phase de régularisation) pour un barrage hydroélectrique (barrages de première génération).

La planification de Diama et Manantali a été confirmée en 1974 dans le programme de l'OMVS à travers l'aménagement de 375 000 ha de terres en irrigation et la production d'hydroélectricité ainsi que la navigabilité sur le fleuve (reprise du triptyque issu des projets non réalisés durant la colonisation) (LESERVOISIER, 1994). Les sites de Galougo, Gourbassi seront retenus pour les barrages dits de seconde génération dont les constructions ont démarré en 2010 (régularisation du fleuve) ; les autres sites (Félou et Gouina, financés par l'Agence Française de Développement) devant permettre une production exclusive d'énergie (SYLLA, 1980) et, accessoirement, la maîtrise des affluents du fleuve. Le choix du site de Manantali a été motivé par des critères économiques (satisfaction optimisée des différents objectifs fixés à savoir l'irrigation, la navigation et la production hydroélectrique), politique (faire face aux enjeux de la coopération liée au partage des ressources en eau) et hydrologique (50 % des débits du fleuve Sénégal passent par la Bafing).

Les barrages de Diama et de Manantali ont donc été planifiés dans les années 1970. Dans cette perspective, le statut du fleuve Sénégal est clarifié. À Nouakchott, en 1972, le Sénégal, la Mauritanie et le Mali signent une convention donnant au fleuve un statut international. Dans cette convention, la nécessité d'exploiter l'eau dans le cadre de la coopération économique est affirmée par les États signataires¹. Cette convention devait préparer cet espace, sur le plan juridique au moins, aux perspectives de développement des usages nouveaux (navigation, exploitation agricole et industrielle) par le biais des ouvrages hydrauliques. Dans ce cadre, l'OMVS est mis en place en mars 1972. L'OMVS est l'organe politique chargé de mettre en œuvre le programme de barrages initié par les trois États. Cette convention sera complétée en 1978, par une autre sur le statut juridique des ouvrages communs². Les barrages de Diama et de Manantali sont reconnus comme propriété commune et indivise des États membres et bénéficient, avec le fleuve Sénégal, d'un statut d'extraterritorialité le rendant exempt de toute

¹ OMVS, 1972, Convention relative au statut du fleuve Sénégal, Nouakchott, 3 p.

² OMVS, 1978, Convention relative au statut juridique des ouvrages communs, Bamako, 7 p.

forme d'appropriation par un État¹. Cette clarification du régime juridique a été à la base d'une certaine réussite dans la gouvernance des ressources en eau dans la vallée du Sénégal.

3.3.3. Barrages pour le développement ?

La mise en place des barrages coïncide aussi à une période où tout se pose par rapport au développement : barrages comme espoir pour le développement dans le cadre du projet de l'OMVS, barrages contre le développement (REBOUL, 1984). À ce niveau, les barrages sont non seulement perçus comme une révolution technologique dans le cadre des relations Homme – Nature (anthropisation et maîtrise de l'eau et de l'espace) déjà complexes dans la vallée et le delta du Sénégal, mais aussi un signe de modernité dans un espace sahélien « marginalisé » qui, potentiellement, peut être la locomotive de l'économie agricole du Sénégal. Ce saut technologique se fera en plusieurs étapes (le barrage en terre de Kheune, le barrage de Diama ; cf. Fig. 28).

Globalement, depuis 2000, il est observé le retour des grands barrages traduisant la continuité d'une politique de développement des grandes infrastructures hydrauliques en Afrique de l'Ouest. Plusieurs facteurs sont en cause : le progrès de la démocratie, le progrès de l'intégration régionale, la relative reprise économique de cette dernière décennie, la crise alimentaire de 2007-2008, la réduction d'une grande partie des dettes multilatérales (BARBIER *et al.*, 2009), mais aussi la crise énergétique contraignante au développement des États. À cet effet, une seconde génération d'ouvrages est en train d'être réalisée sur le haut bassin, notamment les barrages de Gourbassi (sur la Falémé) et de Galougo (régulation des débits du fleuve Sénégal, production hydroélectrique et irrigation sur la Falémé), de Gouina et de Félou (centrales au fil de l'eau devant permettre la production hydroélectrique à partir des chutes d'eau). Tous ces ouvrages seront localisés au Mali. Sur le Gorgol noir (sous bassin de 9 670 km²), un ouvrage a été mis en place en 1970. Ce barrage-voûte de 37 m de hauteur a permis la création d'une retenue d'eau pour l'irrigation par gravitation de périmètres dans la zone mauritanienne (SCHMITZ, 1989). Un autre projet, dit d'ouvrages de troisième génération (dans le haut bassin guinéen), est au stade de la réflexion au niveau de l'OMVS.

Alors qu'au niveau économique et politique, on assiste à une balkanisation poussée (BARRY, 1999) de l'Afrique subsaharienne (monnaies nationales différentes entre le Mali et le Sénégal – Francs CFA² –, la Mauritanie – l'*ouguiya* –, la Guinée – le franc –), le fleuve Sénégal réunit les différents États transfrontaliers du fleuve autour d'un gigantesque projet de mise en valeur économique. La structure politique portant ce projet est l'OMVS, organisation transfrontalière regroupant d'abord le Sénégal, la Mauritanie et le Mali. La Guinée a rejoint ce giron en 2006. L'OMVS est, institutionnellement, structuré autour d'organes permanents (Conférence des chefs d'États et de gouvernement, Conseil des ministres, le Haut-Commissariat, la Société de Gestion et d'Exploitation de Diama et la Société de Gestion et d'Exploitation de Mananatali) et d'organes consultatifs (Commission Permanente des Eaux, Comité régional de planification, Comité consultatif des bailleurs de fonds). La Commission Permanente des Eaux (CPE) se réunit quatre fois par an (février, juin, août-septembre, novembre-décembre) pour proposer un programme de gestion des ouvrages ainsi que « les principes et les modalités de la répartition des eaux entre les différents secteurs d'utilisation » (Charte des Eaux, Titre 5, Article 19). Toutes les parties prenantes sont censées être représentées dans ces réunions, ce qui n'est

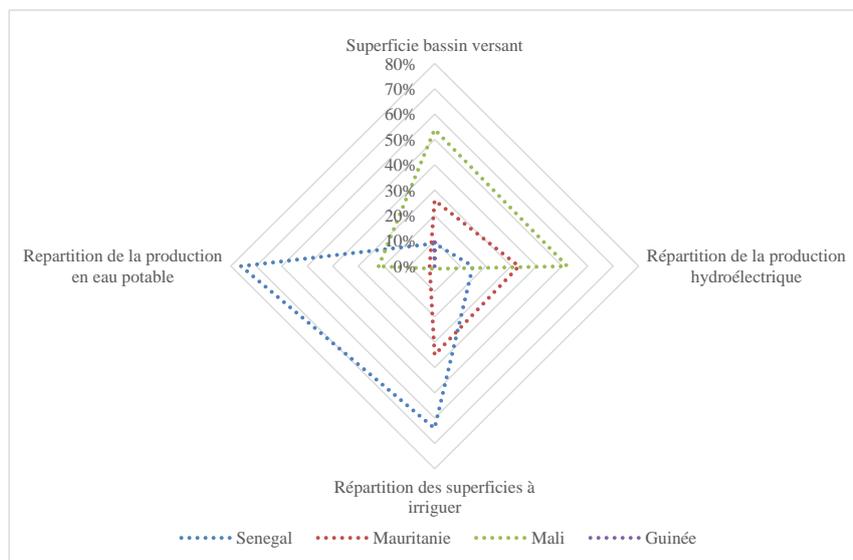
¹ Cette convention a été complétée en 2002 par la *Charte des eaux du fleuve Sénégal* (19 p.) qui précise davantage les modalités de répartition de l'eau entre les États et entre les usages et les institutions chargées de la gestion de l'eau et de l'environnement. Les outils juridique, institutionnel, économique et politique de gouvernance de l'eau dans la vallée du fleuve sont relativement clarifiés à travers ces trois conventions.

² Communauté Financière Africaine.

pas souvent le cas dans la mesure où certains usagers (activités traditionnelles) ne sont pas représentés dans ces réunions de prise de décision.

La gestion des barrages, à l'échelle du bassin versant, est basée sur des critères de partage des bénéfices entre les États ; ce partage des bénéfices pouvant générer des conflits (cf. vallées fossiles). Le système de confrontation autour du fleuve repose sur les principes de préservation des acquis liés à l'exploitation de la ressource, mais aussi de concurrence et d'une répartition équilibrée des bénéfices (Fig. 29). Le Sénégal, suivi du Mali et de la Mauritanie sont les principaux bénéficiaires des ouvrages alors que la Guinée ne profite pas directement des barrages. Depuis 2010, Nouakchott est alimenté en eau potable depuis le fleuve Sénégal alors que le lac de Guiers alimente Dakar – 70 % de l'eau consommée – depuis 1970.

Figure 29 : Partage des bénéfices liés à l'exploitation des barrages entre les différents États riverains du fleuve Sénégal (d'après l'OMVS, 2012)



La charte des eaux (2004), comme ultime instrument juridique, tente de prévenir ces crises systémiques en posant les dispositions pour l'exploitation des ressources ; l'utilisation de l'eau étant accordée à tous les États partageant le fleuve dans le cadre d'une gestion équilibrée, d'une utilisation équitable des ressources, mais aussi de respect mutuel entre les États. Elle pose aussi les bases de l'utilisation de l'eau dans son article 10 : « Hormis les usages domestiques, le captage des eaux du fleuve soumis au régime de l'autorisation sont :

- la construction ou le fonctionnement des installations ou des ouvrages ;
- la réalisation de travaux ou d'activités diverses (prélèvements, déversements ou rejets) susceptibles de présenter des dangers pour la santé ou la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'affecter le lit du fleuve, ou de porter atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique ».

La signature de la charte des eaux constitue une avancée fondamentale pour assurer un meilleur partage de l'eau et apaiser les revendications nationales. Elle précise que la répartition de l'eau se fera désormais entre les usagers. Aussi l'espace des tensions se trouve orienté au niveau du système d'utilisation de l'eau.

La situation actuelle de la vallée et du delta s'approche de ce que WITTFOGEL (1977) a décrit sur les civilisations hydrauliques orientales et qu'il appelle État hydraulique. Cet État est omniprésent dans la structure hydraulique : de l'aménagement hydraulique (barrages, aménagements hydroagricoles, etc.) à la distribution/répartition de l'eau entre les différentes

régions ou usagers en intégrant, dans cette organisation, des ordres hydrauliques (Commission permanente des Eaux, Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta, Unions hydrauliques, maille hydraulique, etc.) relativement bien intégrés. On est au stade de l'émergence d'une civilisation hydraulique dont les enjeux se jouent au niveau de son appropriation par la paysannerie locale et la gestion des conflits liés à la répartition de l'eau.

Une civilisation hydraulique présuppose un pouvoir politique fort, un État plus fort que la société, sans être despotique (relais étatiques, recouvrement de la fiscalité et des redevances, administrations des ressources hydriques et foncières, etc.). À l'inverse, les résultats de l'agriculture moderne (hydroagriculture), en termes de productivité, sont mitigés par rapport aux différents objectifs étatiques (autosuffisance alimentaire, culture d'exportation) ou supra-étatiques (rentabilité des ouvrages hydrauliques à travers la navigation et la production hydroélectrique). D'autant plus qu'à tout préalable d'une civilisation hydraulique préexiste une économie hydraulique (ce qui n'est pas le cas du delta du Sénégal). Le processus de changement social et économique est donc le nœud de cette question.

4. En conclusion

La mise en place des barrages de Diama et de Manantali constitue l'héritage d'un long processus historique. Le développement hydraulique devait permettre l'émergence d'une agriculture moderne dans le delta du Sénégal. Les échecs durant la période coloniale ont servi à la construction d'un espace de coopération autour du fleuve Sénégal à travers la mise en place des ouvrages hydrauliques, mais aussi des institutions et des textes juridiques pour la gestion des usages, le partage des bénéfices entre les États et la prévention des conflits. Les usages traditionnels constituent, dans leur prise en compte, un des enjeux de la gouvernance actuelle du fleuve Sénégal.