

Accès à l'eau et agriculture dans la vallée du fleuve Sénégal

Djibril Diop, chercheur-Junior
GESTES, 2008

Introduction

La mise en cohérence de l'action publique aux contextes et aux enjeux locaux dans le domaine agricole implique davantage, dans les pays de l'Afrique subsaharienne, la sécurisation de la production et la mobilisation des facteurs de production, particulièrement la ressource en eau. L'eau est une ressource stratégique qui fait l'objet d'une grande convoitise dans les pays du Sahel en proie à des sécheresses récurrentes. En effet, à mesure que les besoins et les usages en eau augmentent, les difficultés d'accès à cette ressource croissent.

La question de l'accès et de la gestion des ressources en eau se pose tant dans les systèmes irrigués et qu'à l'échelle des bassins. Elle rejoint les politiques publiques, les pratiques foncières, nationales et locales, qui restent parfois très inéquitables, ainsi que les interventions de développement qui ont souvent écarté certaines couches vulnérables de la population à savoir les femmes.

Au Sénégal, l'aménagement des bassins fluviaux et la mise en place des nouvelles techniques de mobilisation de l'eau ont entraîné un multi usage qui s'est traduit par des formes différenciées d'occupation et d'organisation de l'espace. Dans certains cas, les populations ont su mettre à profit la ressource en eau et élaborer des techniques pour l'exploiter. Ainsi, se dessinent des "territoires de l'eau" qui traduisent une civilisation de l'hydraulique ayant modelé l'espace grâce à des aménagements et des règles d'accès et de contrôle bien définies.

Pour une meilleure approche nous essayerons de voir la situation des conditions et des modalités d'accès à l'eau pour les usages agricoles dans la vallée du fleuve Sénégal. Notre objectif est de montrer les principales sources d'approvisionnement en eau, après avoir décrit de manière succincte le paysage physique, économique et social de la vallée du fleuve Sénégal. Et enfin, analyser les contraintes d'accès à l'eau notamment chez les femmes.

I - Situation géographique et historique de l'agriculture dans la vallée du fleuve Sénégal

Le fleuve prend sa source en zone tropicale, au Fouta Djallon en Guinée Conakry. Ce fleuve allochtone a un bassin versant draine 300.000 km² et son parcours s'allonge sur près de 1.700 km. Les apports annuels moyens des cent dernières années sont de l'ordre de 24 milliards de m³ sous un régime très contrasté : une période de crue de juillet à octobre, une période de sécheresse où le débit est quasiment nul tout le reste de l'année (avant la

construction du barrage de Diama les eaux salées remontaient couramment au-delà de 200 km en amont de l'estuaire) (OMVS, 2003). Il constitue la principale source d'approvisionnement en eau pour les activités agricoles dans la vallée du fleuve Sénégal.

La vallée du fleuve Sénégal correspond à la partie nord du Sénégal. Elle s'étire sur près de 650 km et englobe les régions administratives de Saint-Louis, de Matam et de Tambacounda. Elle s'étend de Bakel à l'embouchure et couvre une superficie de 12.000 km², dont environ 8.000 km² pour la vallée et 4.000 km² pour le delta. Cette région peut être subdivisée en 4 unités hydrologiques : la Haute vallée, qui va de Bakel à Waoundé, la Moyenne vallée, de Waoundé à la confluence du Sénégal-Doué, la Basse vallée, comprise entre la confluence Sénégal-Doué et Rosso et le Delta qui commence à partir de Rosso, soit à 165 km de l'embouchure (Sy, 2004).

Dans la vallée, l'agriculture, pilier du secteur primaire, a pu se développer en grande partie grâce à la présence du fleuve Sénégal. Ce dernier a été le socle de la mise en place d'un système agro-halio-sylvo-pastoral, basé sur une complémentarité des différentes activités. En réalité, il traduisait une stratégie d'adaptation des populations, par rapport aux aléas climatiques en diversifiant les sources de revenus et la production.

Jusqu'au début des années 1970, la mise en valeur de la terre reposait essentiellement sur deux systèmes de culture que sont : les cultures de décrue du walo et celles pluviales du Diéri, et l'élevage venait en appoint. En saison sèche, après le retrait du fleuve, les populations de la vallée pratiquaient la culture de décrue sur les terres qui étaient inondées ou walo. Les variétés cultivées étaient le sorgho, le maïs, le niébé, etc. Selon l'importance des crues, les terres mises en valeur variaient de 1500ha (par exemple en 1972) à 80.000 ha (moyenne en année normale). Dans le diéri, terre hors zone d'atteinte de la crue, les cultures sont aléatoires puisque dépendantes de la pluie. Le petit mil est la spéculacion la plus cultivée occupant près de 80% des surfaces agricoles.

D'amont en aval, les activités productives se combinent avec des poids différents : cultures pluviales et élevage dans la haute vallée ; cultures de décrue, cultures pluviales, élevage et pêche dans la moyenne ; pêche et élevage dans le Delta. L'accès aux ressources (terres de décrue, zones de pêche) fait l'objet d'un contrôle par les catégories sociales supérieures. Dans ce système, l'organisation du peuplement traduit la combinaison des activités et la position des groupes dans le système social. En effet, les principales sociétés de la vallée (Soninké dans la haute vallée, Halpulaar dans la moyenne vallée, Wolof dans le Delta) sont en effet très hiérarchisées (Magrin et Seck, 2006).

II - Développement de l'irrigation

Pour soustraire l'économie agricole des aléas climatiques, sécuriser la production et promouvoir une agriculture de substitution aux importations notamment de riz, en intensifiant sa culture, l'irrigation va se développer dans la vallée du fleuve Sénégal. Du Delta, elle s'est progressivement étendue à l'ensemble de la vallée du fleuve, singulièrement à partir du début des années 70. Son développement résulte de la conjonction de trois principaux facteurs : la crise de la sécheresse qui a rendu inopérant le système agro-pastoral traditionnel, une meilleure sécurisation de l'approvisionnement en eau des cultures grâce au pompage et enfin, les rendements élevés obtenus en riz, avec les variétés et techniques culturales introduites par la recherche agronomique (Seck, 1991).

En raison des potentialités en ressources (terres et eaux) et des aménagements (barrages), l'Etat a conféré à la région du fleuve Sénégal un rôle de premier plan dans la politique nationale de développement, singulièrement dans la stratégie d'autosuffisance et de sécurité alimentaire

Toutefois, il convient de souligner que la mise en valeur de la vallée du Sénégal est une préoccupation ancienne des pouvoirs publics qui remonte à l'époque coloniale. En effet, « dès le début du XX^e siècle (1824), les essais de la culture irriguée commencèrent dans le cadre du jardin expérimental de Richard-Toll, sans résultat tangible » (*Diop, 2007*). Cette zone éco-géographique offre des potentialités en terres irrigables et des ressources importantes en eau dont la disponibilité s'est accrue depuis la réalisation des barrages de Diama (1986) et Manantali (1989). Les études hydro agricoles de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), notamment l'étude et les classifications pédologiques de la SODAGRI estiment ce potentiel à 240.000 ha irrigables à partir des deux barrages de Diama et Manantali (Seck, 1991).

Au Sénégal, l'intérêt porté à la mise en valeur de la vallée s'est renforcé au lendemain de l'indépendance avec la création en 1965 de la SAED, chargée de réaliser les aménagements, d'organiser et d'encadrer les producteurs. Du Delta, les aménagements hydro-agricoles se sont étendus à l'ensemble de la vallée, en évoluant progressivement, sur une quinzaine d'années, de la submersion contrôlée à l'irrigation en maîtrise de l'eau avec pompage.

III - Types d'aménagement dans la vallée du fleuve Sénégal

Dans certaines régions, les irrégularités hydro-climatiques font de l'irrigation l'une des premières conditions du maintien de la sécurisation alimentaire et de la productivité.

L'irrigation implique la mise en place d'aménagements hydroagricoles avec parfois des ouvrages techniques et des systèmes assez complexes allant de la maîtrise des ressources en eau et de leur distribution aux usages dans les périmètres irrigués.

Les aménagements ou exploitations agricoles sont des « unités de production dont les éléments constitutifs sont la force de travail (familial ou salariée), les surfaces agricoles, les plantations, les bâtiments d'exploitation, les matériels et l'outillage » (Dufumier M., 1996). C'est un lieu où, la personne morale (société d'exploitation, union, organisations paysannes ...) ou physique (Privé...) chargée de l'exploitation combine les diverses ressources disponibles et met en œuvre un système de production agricole.

Cependant, dans la vallée du fleuve Sénégal, la SAED classe les aménagements hydroagricoles selon trois critères : leur taille, leur conception et leur mode de financement. On distingue :

- *les grands aménagements (GA)*, dont le coût de réalisation moyen était de 4 millions de Fcfa / ha avant dévaluation, (5 à 6,5 millions après) sont entièrement mécanisés. Ils ont des superficies supérieures à 1.000 ha endigués et sont équipés de grosses stations de pompage. Ils se localisent principalement dans le Delta et la moyenne vallée aval (Podor) ;
- *les périmètres irrigués villageois (PIV)* avec des superficies de l'ordre de 20 à 50 ha pour un coût de réalisation moyen de 0,6 à 0,9 Millions Fcfa / ha avant dévaluation, (1 à 2 Millions après) ; sont irrigués par des motopompes et le plus souvent sont aménagés manuellement par des groupements villageois. Ces périmètres se sont surtout développés dans la moyenne et la haute vallée suite à la sécheresse des années 70 ;
- *les aménagements intermédiaires (AI)* sont apparus au début des années 80 et se rapprochent plutôt du modèle des grands aménagements, dont ils se différencient par une taille moindre. Outre leur financement assuré par l'Etat, le développement des grands aménagements et des aménagements intermédiaires a été rendu possible, en partie, par la maîtrise foncière assurée par la SAED sur les sites à aménager (classement du Delta en zone pionnière dont les terres ont été gérées par la SAED de 1965 à 1987) ;
- à côté de ces périmètres financés totalement par l'Etat ou réalisés avec l'appui de la SAED, sont apparus à partir de 1988, des *périmètres irrigués aménagés sur initiative privée (PIP)*. Ces derniers se sont développés très rapidement, principalement dans le

Delta ; ils sont semblables dans leur conception aux PIV, avec une taille variant de 5 à 100 ha. Ces périmètres couvraient en 1994 27.800 ha sur 42.000 ha (66%) dans le Delta et 38.820 ha dans l'ensemble de la région, soit 50% des superficies totales aménagées (Seck, 1991). Leur développement à la fois rapide et incontrôlé a été favorisé par : le reversement des zones pionnières en zones de terroirs (1987) gérées par les Conseils ruraux, la mise en place du crédit agricole à partir de 1988 (création de la CNCAS) et enfin, l'assouplissement de la réglementation coopérative avec la création des GIE à partir de 1984 ;

- et les *petits périmètres horticoles* (lac de Guiers, bas-Ferlo, etc.): ils représentent quelques hectares de superficie, selon des techniques variées comportant des groupes motopompes, des canaux ouverts non compactés (patate douce à N'Der) ou des conduites enterrées (périmètres féminins de Keur Momar Sarr). En dehors des groupements féminins qui sont appuyés par des ONG, toute la petite irrigation maraîchère est financée par les bénéficiaires.

Les GA entièrement réalisés par la SAED se localisent principalement dans le Delta et la basse vallée, les PIV dans la moyenne et la Haute Vallée et les AI dans le Delta et la moyenne vallée aval.

Cependant, depuis la fin des années 1980, ces aménagements contrôlés par la SAED ont vu leur gestion transférée aux organisations paysannes avec la politique de désengagement de l'Etat. A l'opposé, les petits périmètres ont été créés et gérés dès le départ par les groupements villageois avec l'appui de la SAED. Les faibles coûts de réalisation des petits périmètres ont fortement favorisé leur développement. Avec la réforme du mouvement coopératif et le désengagement de la SAED, de nombreux petits périmètres ont été réalisés dans le Delta et la basse vallée (et plus timidement à l'amont où les tenures foncières sont plus vivaces) par le secteur privé (les GIE et diverses organisations paysannes etc.). Depuis 1988 les superficies aménagées annuellement par ce secteur sont plus importantes que celles réalisées par l'Etat.

V - Problèmes d'accès à l'eau

L'accès à l'eau est aujourd'hui une préoccupation majeure des recherches dans les pays en voie de développement et particulièrement au Sénégal. La position géographique du pays, les conditions climatiques ainsi que les réalités socio économiques et culturelles des populations se présentent comme des indicateurs capitaux de la recherche de cette denrée qui

se raréfie davantage. Cette question est beaucoup plus intéressante surtout, lorsqu'elle s'applique essentiellement au genre. Car, le rôle et la place de la femme dans la cité ne cesse de faire l'objet de fécondes investigations dans le domaine des sciences sociales. Cette question de l'accès à l'eau ne peut être traitée de manière isolée par rapport aux conditions sociales et des valeurs culturelles selon la position géographique du lieu en question.

Malgré la disponibilité de la ressource eau dans la vallée du fleuve Sénégal avec la mise en place des deux barrages (Diama et Manantali), l'accès à l'eau constitue parfois un obstacle sérieux au développement des activités agricoles. Les femmes constituent la frange la plus vulnérable dans les mécanismes d'accès à l'eau. Et pourtant la prise en compte de la problématique genre figure explicitement dans les documents d'orientation du processus GIRE en Afrique de l'Ouest. C'est dans ce cadre qu'il a été proposé de développer une stratégie pour l'intégration du genre dans la gestion des ressources en eau. Ce document fait l'état des lieux de la situation du genre et propose une esquisse de programme pour une meilleure intégration de l'approche genre dans ce domaine.

Cependant, elles ont également un rôle particulièrement stratégique dans le domaine de l'agriculture irriguée et dans un contexte de migration masculine qui caractérise les zones rurales sahéliennes. Malgré l'adoption formelle de conventions et de résolutions prohibant les discriminations sexuelles dans l'accès aux ressources économiques, des résistances socioculturelles privent les femmes de l'accès aux sources de production au moment où les indicateurs confirment la tendance à la féminisation de la pauvreté

Les systèmes agricoles et les rôles, les responsabilités et les relations des hommes et des femmes engagés dans l'agriculture diffèrent selon les contextes agro écologiques et culturels. En Afrique Sub-saharienne l'agriculture représente environ 70 à 80% de la récolte vivrière (GWA, 2006).

Dans la plupart des pays en voie de développement, les femmes n'accèdent pas à la propriété des terres soit comme propriété privée (héritage), soit comme droits d'usufruit sur les ressources communes ou l'achat/location directe sur le marché, ce qui influe sur leurs stratégies de subsistance, sur leur sécurité alimentaire et leur statut social (Agarwal 1994). Quoique importantes pour les pauvres et les gens qui ne possèdent pas des terres, les réformes agraires, dans plusieurs pays, ne ciblent que les chefs de ménage de sexe masculin excluant les femmes de la propriété de la terre, ce qui affecte plus tard leurs prétentions à l'eau d'irrigation.

Dans les aménagements hydro agricoles publics le problème de l'eau ne se pose pas avec tant d'acuité. En effet, l'accès à cette ressource est tributaire au paiement de la redevance

hydraulique par hectare (60.000 Fcfa dans le casier de Boundoum, 65. 000 Fcfa dans le casier de Dagana A, 75. 000 dans celui de Gaé, etc.). Ainsi, les SV qui ne bénéficient pas de financement de la part de la CNCAS (Caisse nationale de crédit agricole) pour la campagne et qui incapables de s'autofinancer ne peuvent prétendre avoir accès à l'eau. Dans ces conditions les femmes (réunies groupements) semblent trouver leur compte. En effet, leurs groupements s'insèrent dans les SV et bénéficient du réseau d'irrigation et de drainage. Elles peuvent disposer d'eau à crédit et rembourser à la fin de la campagne. Ce procédé est désigné par le terme de "yobale" en wolof qui traduit l'idée de prise en charge, de garantie de la parcelle des femmes (Bop, 1999).

Ces aménagements ont une double finalité :

Un objectif productif : la recherche d'un accroissement global de la production pour viser à l'utilisation optimale des ressources naturelles et financières, nécessitant pour celui qui investit un contrôle de la gestion du patrimoine foncier valorisé par un ensemble d'infrastructures.

un objectif de développement rural local visant à assurer un revenu agricole sécurisé pour un maximum d'agriculteurs (donc le moins inégalement possible) mais aussi une amélioration qualitative du niveau de vie (sur le plan sanitaire, des infrastructures telles que les routes, écoles, puits, etc.)

Le contrôle de l'eau étant une pierre angulaire des aménagements, le problème foncier s'avère central. Le contrôle de cet espace rare est un enjeu régional essentiel, quel que soit le pays ou la région. La plupart des aménagements offrent eux bien même des similitudes. Les droits traditionnels sont apurés, l'Etat s'approprie et aménage des terres via le projet et concède des droits d'exploitation à titre plus ou moins précaires aux paysans. Les attributaires sont quasi exclusivement des chefs de famille (hommes), y compris dans les régions où les cultures développées sont du ressort des femmes. Le recours à la main d'œuvre et au savoir faire féminin² est fréquent, mais le contrôle de la production échappe aux femmes.

Cependant, les femmes ou groupements de femmes sont parfois attributaires de parcelles en aval du système d'irrigation. Si le réseau d'irrigation n'est pas bien entretenu (cas de la plupart des casiers de la vallée du fleuve Sénégal), les parcelles ont du mal à se faire alimenter correctement et convenablement en eau. Lors des périodes de pointes, il faut plusieurs jours pour remplir ces parcelles, notamment dans le cas de la riziculture.

A l'intérieur des grands périmètres la fonction première de l'union est d'assurer l'approvisionnement et la distribution de l'eau, facteur essentiel dans la production. L'exercice de cette fonction et son efficacité passent obligatoirement par l'existence d'un réseau d'irrigation et de drainage fonctionnel, bien entretenu et maintenu en bon état.

Le défaut d'entretien et l'absence de maintenance des aménagements hydro agricoles ne favorisent pas une viabilité de l'outil de production. En effet, ils concourent à la dégradation progressive des aménagements. La pérennité des AHA est tributaire de l'entretien des infrastructures collectives. Ceci dépend en partie de la responsabilité reconnue et acceptée des différents acteurs qui doivent intervenir dans la gestion du casier.

Depuis ces dernières années, on note un abandon de parcelles dans la majeure partie des AHA de la vallée du fleuve Sénégal. Ceci est dû non pas à des problèmes de crédit, mais plutôt à des problèmes d'approvisionnement en eau, de drainage, entraînant la salinité ou des défections diverses dues à un défaut d'entretien. Cette situation joue sur les mises en valeur qui sont déjà très faibles, quand on sait aussi que les stations de pompage qui fonctionnent à plein régime ont été calibrées sur l'ensemble de la surface de l'aménagement, ce qui augmente le coût de la production à l'hectare (CGER, 2007).

Le manque d'entretien des canaux d'irrigation augmente les heures de pompage et par conséquent, le prix de l'électricité dans un contexte où le coût de l'énergie est en nette hausse. En plus, dans le cas où le réseau d'irrigation est perturbé, le calendrier cultural est toujours très difficile à respecter. « Un réseau mal entretenu favorise le développement d'une végétation qui ralentit l'écoulement et entraîne l'augmentation des volumes d'eau pompés pour couvrir les besoins des parcelles » (CGER, 2007). Les producteurs sont alors obligés de se rabattre sur les variétés de semences à cycle court, à défaut de contracter un retard dans les périodes d'épiaisons des plantes avec le cycle long, ce qui joue sur les rendements. Mais encore, un chevauchement entre les campagnes fait que certains producteurs ont du mal à enchaîner deux campagnes successives. Ceci n'est pas rentable lorsque les aménagements ont été conçus pour au moins une double culture (Diop, 2009).

Cela nécessite des moyens financiers à savoir le crédit pour l'entretien des canaux et nous avons que la couche la plus vulnérable reste toujours les femmes. Elles ont un accès très limité au crédit au niveau banques ou mutuelles du au taux d'intérêt très élevé qui leur permettent pas de tout rembourser à la fin de la récolte.

Dans les jardins maraîchers, l'unique possibilité d'accès à l'eau est d'utiliser les groupes motopompes. Pour exploiter dans ces conditions, les femmes sont obligées de recourir à l'aide des hommes ou d'en louer auprès des hommes qui en sont propriétaires.

Selon le RADI (le réseau africain pour le développement intégré) au Sahel, dans le cadre d'une étude sur l'effectivité des droits économiques des femmes, elles sont souvent sous-estimées dans les stratégies de développement et leur rôle de production est très souvent négligé dans la plupart des recherches axées sur l'eau à usage agricole, alors que l'eau est au cœur de leurs responsabilités traditionnelles et qu'elles exécutent 90% des tâches domestiques.

Dans le cas des exploitations hors aménagement en bordure du fleuve (*Falo, Tacc*), l'eau est le plus souvent utilisée par les femmes pour les besoins du maraichage. Elles puisent l'eau du fleuve dans les récipients parfois inadéquats qu'elles portent sur la tête jusqu'à leurs champs distants quelquefois de plusieurs centaines de mètres. Cette activité destinée à la consommation familiale et à diversifier les ressources du ménage n'est pas économiquement rentable pour permettre à ces femmes de se payer une motopompe. C'est le cas par exemple à *Ndombo alarba* dans la ville de Richard-Toll où les femmes productrices de *nana* utilisent des pots de tomates vides ou des arrosoirs, après avoir transporté dans des bassines l'eau depuis le fleuve, pour arroser leurs champs.



Photo N° 1 : femmes transportant de l'eau à l'aide d'arrosoirs à *Ndombo Alarba*

Source : GESTES, 2008.

Avec la mise en place des barrages de Diama et de Manantali, l'eau est disponible en quantité suffisante tout au long de l'année (agriculture, usage domestique, agro industrie, et recharges des nappes souterraines). Cependant, l'artificialisation du fleuve a entraîné l'apparition d'une flore aquatique comme le *typha australis* tout au long du fleuve notamment dans le delta et la basse vallée (voir photo N°2). Cette végétation limite l'accès à l'eau dans certains secteurs du fleuve et handicape principalement les femmes qui s'exercent au

jardinage. A *Ndombo Alarba*, les femmes qui cultivent du nana sont obligées de faire plusieurs détours pour pouvoir puiser directement de l'eau du fleuve.



Photo N° 2 : Prolifération du *Typha australis* à *Ndombo Alarba*

Source : GESTES, 2008.

Les ressources en eau de la vallée sont très appréciables et seraient nettement suffisantes pour les besoins n'eut été des contraintes très pesantes pour leur mise en valeur. La maîtrise de ces ressources apparaît très coûteuse et dans la plupart des cas, les coûts de mobilisation et d'utilisation de celles-ci rendent peu viable l'exploitation agricole. L'égalité des sexes est essentielle pour renforcer l'accès à l'eau et la sécurité alimentaire.

Conclusion

Dans la vallée du fleuve Sénégal, l'eau a toujours été le facteur prépondérant pour la mise en valeur des espaces agricoles. Cette zone est desservie en eau par le fleuve Sénégal, second cours d'eau le plus important de l'Afrique Occidentale, derrière le Niger. La vallée a toujours été un champ d'expérimentation de diverses politiques d'aménagement surtout agricoles orientées vers la maîtrise de l'eau. Dans ce contexte beaucoup d'aménagements hydro agricoles ont été réalisés. Actuellement, l'insuffisance de ressources financières destinées à l'entretien et au renouvellement des équipements pose le problème de la pérennité des aménagements hydro agricoles. Ces derniers se sont considérablement dégradés et plusieurs d'entre eux sont abandonnés.

Cependant, malgré la disponibilité de l'eau douce avec la mise en place des deux barrages de Diama et de Manantali, l'accès à l'eau pose problème dans de nombreux secteurs de la vallée. Les efforts et les moyens pour mobiliser font parfois défaut et rendent difficile l'accès à l'eau. Ces difficultés sont le plus ressenties chez les femmes, qui constituent une des franges les plus vulnérables de la population. L'accès à l'eau est indispensable pour produire de la nourriture et créer des revenus. Les préjugés sociaux et culturels sont souvent responsables d'une discrimination à l'égard d'un sexe, d'une classe sociale ou d'un groupe

ethnique. Pour réduire la faim et la pauvreté et promouvoir le développement durable, il faut s'attaquer aux inégalités.

Même les banques reprennent cette analyse. Ainsi, pour le Royal Bank of Canada mise en exergue dans un rapport du BIT (Banque Internationale du travail) : « *pourquoi combler le fossé entre les hommes et les femmes ? Non seulement il faut le faire mais parce que c'est bien pour les affaires* ». La banque mondiale a aussi publié un long rapport de recherche intitulé *Engendering development* dont la thèse est que les inégalités de genre sont nocives car elles retardent la croissance et sont un obstacle au développement (World Bank 2000) ?

Bibliographie

- Bonnefond P., Bailhache R., et al., 1982. Evaluation économique de l'aménagement de la rive gauche du fleuve Sénégal. Rapport Général. CCCE et Ministère français des relations extérieures, Paris Décembre 1982, 199 p.
- Bop Codou, 1998. Etudes sur l'accès des femmes aux ressources foncières et technologiques, Réunion d'experts sur les études relatives à l'accès des femmes à la terre et aux technologies agricoles, Addis Abeba, Ethiopie, 23–25 Novembre, 86p.
- CGRE-Vallée, 2007. Analyse économique sur les Unions Hydrauliques. Campagne 2005/2006, édition n° 2, 9 p.
- CROUSSE B., MATHIEU P., SECK S.M., 1991. La vallée du fleuve Sénégal : évaluation et perspectives d'une décennie d'aménagements. Edition. Karthala, Paris, 380 p.
- Diop D., 2009. Impact du transfert des aménagements hydroagricoles de la vallée du fleuve Sénégal : Analyse de l'autogestion des producteurs, de l'entretien et la maintenance des équipements hydroagricoles dans le périmètre de Dagana A, Mémoire de DEA de Géographie, Univ. Gaston Berger de Saint-Louis, 107p.
- DIOP Ndiacé, 2007. La vallée du Sénégal. In Atlas de l'Afrique. Sénégal, Editions J.A, Paris, France, pp.124-127.
- Dufumier M., 1996. Les projets de développement agricole. Manuel d'expertise, Editions Karthala et CTA, Paris, 354 p.
- Guillaume J., 1997. « Rapport Synthèse du Séminaire, Les conditions d'une gestion paysanne des aménagements hydroagricoles en Afrique de l'ouest », In IIMI, 1997, *Les conditions d'une gestion paysanne des aménagements hydroagricoles en Afrique de l'ouest*, ONG GCRAI CTA, novembre 1997, pp. 17-25.
- Hoffmann J. M. et Sadoulet D., 2000. Hoffmann Jean-Marc et Sadoulet D., 2000. Stratégie française de l'eau agricole pour le développement. NOTE DCT / N° 12/00, Ministère des Affaires étrangères, DCTIRRIZ. DOC, 30 p.
- Levy J. et Lussault M., (sous la direction de), 2003. Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, Paris, Belin, 1034p.
- Magrin et Seck, 2006. *Que reste-t-il des pêcheries continentales ? La pêche dans la vallée du fleuve Sénégal de l'après-barrage à la décentralisation*. Acte de colloque « Ressources territoriales et décentralisation » à l'université de Saint Louis les 31 janvier et 1^{er} février 2007, 20 p.
- Ministère de l'agriculture et de l'hydraulique, FAO. 2003. Stratégie opérationnelle de développement agricole Note d'orientation stratégique.
- Seck S. M., 1991. Sur la dynamique de l'irrigation dans la vallée du fleuve. In la vallée du fleuve Sénégal : évaluation d'une décennie d'aménagement, Ed. Karthala, Paris, pp. 17 – 41.
- Seck S. M., 1996. « Sécurité et insécurité foncière dans les régimes et la législation foncière nationale face au développement de l'irrigation : quelques réflexions autour de la vallée du fleuve Sénégal ». in J. C. Legoupil et al., 1996. Gestion technique, organisation sociale et foncière de l'irrigation. pp. 47-62.
- Sow, 2003. Les sécheresses pluviométriques et hydrologiques dans le Bassin du Fleuve Sénégal, Département de Géographie, UCAD, 38 pages.
- Sy B. A., 2004. Reliefs et paysages ouest africains. Géomorphologie régionale, Section de Géographie, UGB, Saint-Louis, 108 p.
- Wade M., 2002. Survey on Irrigation Modernization, Périmètre Irrigué de Boundoum, FAO, Land and Water Development Division, 20 p.
- Wade M., Seck S. M. et Kane Mamadou, 1998. La gestion des aménagements transférés du delta du fleuve Sénégal : perspectives de recherches, in *Gestion technique, organisation sociale et foncière de l'irrigation*, PSI-CORAF, Niamey, octobre 1996, pp.267-280.



This work is licensed under a
Creative Commons
Attribution – NonCommercial - NoDerivs 3.0 License.

To view a copy of the license please see:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

This is a download from the BLDS Digital Library on OpenDocs
<http://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/>