

DYNAMIQUES MULTISCAIRES SPATIO-TEMPORELLES ET DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DANS LE DELTA DU FLEUVE SENEGAL

Saliou KAMARA¹, Philippe MARTIN²

¹ et ² Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, UME ESPACE 6012 du CNRS,
case 17, 74 rue L. Pasteur, 84029 Avignon cedex
aliou.kamara@etd.univ-avignon.fr et philippe.martin@univ-avignon.fr

Résumé :

Le delta du Sénégal connaît une dynamique socio-économique récente marquée par une injection importante de capital fixe (aménagements hydrauliques) qui vient modifier profondément les rapports traditionnels au territoire. La mise en place de barrages sur le cours du fleuve (barrages-réservoirs antisel de Diama dans le delta et hydro-électrique de Manantali sur le haut cours) répondait à un besoin impératif. Il s'agit d'assurer la sécurité de l'approvisionnement en eau du Sénégal et des trois autres pays qui se partagent ce fleuve : Mauritanie, Mali, Guinée en optimisant l'exploitation des ressources naturelles afin de parvenir à une certaine sécurité alimentaire. Cet espace a donc connu, sur le dernier quart de siècle, une évolution accélérée qui s'enracine dans un passé lointain (colonisation), mais qui a un impact direct sur l'organisation du territoire et surtout sur les façons de penser et de pratiquer les rapports à la terre, au foncier, *etc.*

L'intelligibilité de cette évolution spatio-temporelle multiscalaire passe par l'analyse des mutations passées et actuelles afin de dégager les facteurs d'entropie ou de négentropie à l'œuvre dans ce delta. Notre but est donc d'analyser certaines de ces transformations multiscalaires ainsi que certaines de ces dynamiques sociospatiales induites par ces changements historiques, au moyen d'une modélisation graphique qui met en œuvre des modèles de représentation spatio-temporelle et de projection territoriale, articulés à des structures politiques, culturelles, *etc.*

Mots clés : delta du fleuve Sénégal, aménagement hydraulique, territoire, échelle, chorèmes

Abstract :

The delta of Senegal is experiencing dynamic socio-economic developments marked a major infusion of fixed capital (hydraulic) that profoundly alters the traditional relationship to the land. The establishment of dams on the river (antisalt dam-reservoir diamonds in the delta and hydro-electric Manantali on the upper course) responded to an imperative need. This is to ensure the safety of water from Senegal and the other three countries sharing the river : Mauritania, Mali, Guinea optimizing the exploitation of natural resources to achieve a degree of food security. This area has experienced over the past quarter century, a rapid change that is rooted in the distant past that had a direct impact on the organization of the territory and especially on ways of thinking to earth.

The intelligibility of this multiscalar spatiotemporal evolution through analysis of past and current changes in order to identify factors of entropy or negentropy undertaken in this delta. Our goal is to analyze some of multiscale transformations and certain socio-spatial dynamics induced by these historic changes, using a model that implements models - traditional and modern - spatio-temporal representation and projection articulated territorial political structures, cultural, *etc.*

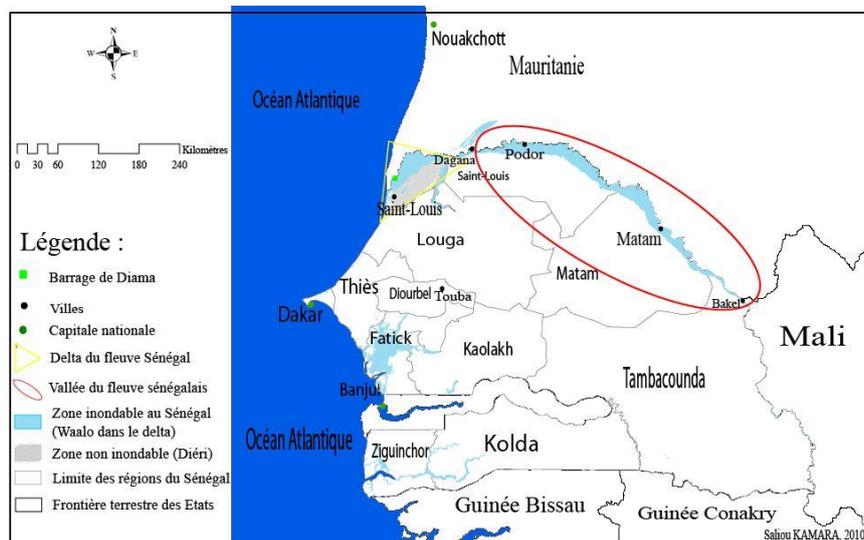
Key words : Senegal river delta, water resources, territory, scale, choreme

1. Le delta du fleuve Sénégal : un espace stratégique au cœur de la zone sahélienne

Le delta du Sénégal est partagé entre la Mauritanie (au nord) et le Sénégal (au sud). Il est le produit du fleuve éponyme qui prend sa source dans les contreforts du Fouta Djallon (Guinée Conakry), en zone équatoriale humide, avant de traverser la zone ouest subsaharienne, d'est en ouest, par une vallée qui marque la frontière entre la Mauritanie et le Sénégal, en aval de sa confluence avec la Falémé. En amont, celle-ci, limitant les territoires du Sénégal et du Mali, suit un axe sud – nord. Plus à l'est s'étend alors le vaste Mali. Sur le Bafing, affluent du haut cours du Sénégal a été construit, en territoire malien, le barrage de Manantali. Ce fleuve au total dessine donc une grande virgation vers l'Atlantique, depuis sa source jusqu'à son embouchure deltaïque, en délimitant l'espace sénégalais sahélien au nord, subtropical humide au sud.

Comme première voie de pénétration, bien que problématique (faible navigabilité), en descendant la côte ouest de l'Afrique, mais aussi comme première zone humide pérenne et importante (eaux douces) en venant des déserts du nord, ce fleuve a toujours été l'objet d'enjeux stratégiques et commerciaux (EL FASI 1990). Ceci explique que son delta ait joué un rôle majeur dans les échanges entre l'Afrique noire et le monde, au travers de comptoirs commerciaux et du port de Saint Louis, durant des siècles. Mais comme lieu d'échange et de transit, son évolution fut marquée par bien des crises. Ainsi fut-il, tour à tour ou concomitamment : une zone de migration nilotique (LUGAN 2009), un espace tampon dans la diffusion de l'islam et du christianisme, un carrefour commercial, une zone de pénétration coloniale (BARRY 1985), etc.

Figure 1 : Localisation de la vallée du fleuve Sénégal et de son delta en Afrique de l'Ouest



Si de nombreux changements l'ont affecté, depuis son appartenance à différents empires et royaumes (empire du *Djolloff*, royaume du *Walo*, etc.) jusqu'à la mise en valeur actuelle (BECKER, DIOUF 1988), il n'en porte pas moins tant les stigmates de sa morphogénèse quaternaire que les marques de modifications anthropiques récentes liées d'une part aux échanges transsahariens (or, esclaves contre des commodités) puis transatlantique (esclavage) et d'autre part à la maturation d'un projet de développement économique qui s'initie dans l'époque coloniale, mais qui se concrétise bien après. Ses temporalités sont donc à la fois multiples et imbriquées. À travers l'étude du temps court subactuel et du temps long de l'histoire pré coloniale, et post coloniale, il s'agit donc de mettre en évidence les héritages qui construisent les facteurs de permanence et de stabilité (BULEON 2002) de ce delta, mais ceci implique de fréquents changements d'échelle.

Si le delta et sa vallée ont pu profiter de leur position géographique stratégique (marge du Sahara, côte atlantique) ainsi que des possibilités du milieu (ressources en eau douce, voie navigable une partie de l'année, un débouché sur l'Océan mondial), l'évolution la plus récente se caractérise par un développement économique basé sur une hydraulique occidentale (barrages, irrigation, *etc.*). Cette évolution a transformé (et devrait encore transformer) les rapports entre niveaux scalaires en modifiant les relations à grandes échelles (urbanisation *vs* ruralité), mais aussi en limitant les relations entre les pasteurs (transhumance sur de vastes territoires entre les rives droite et gauche du fleuve) et les populations sédentaires du delta (vivant d'une localisation particulière en rapport avec une spécialisation économique) et enfin en permettant une mise en œuvre de logiques à petite échelle (plan national d'autosuffisance) voire à la très petite échelle (exportations sur le marché mondial). L'intelligibilité de cette évolution spatio-temporelle multiscalaire passe donc par l'analyse des mutations passées, actuelles et à venir à l'œuvre dans ce delta que nous considérerons comme un système complexe scalo-spatio-temporel, en évolution rapide lors de certaines phases historiques.

2. Des structures héritées d'une évolution multiscalaire

La modélisation graphique, et plus précisément la chorématique, est une approche développée par Roger BRUNET (1992, 2001). Elle peut être pensée comme un outil permettant d'appréhender les organisations spatiales ou – plus spécifiquement, pour parler comme Michel FOUCAULT (1978 ; *in* BOULLANT 2003) – comme une démarche permettant de comprendre la projection dans l'espace des sociétés des rapports de forces qui en émergent, des structures anthropologiques qui les fondent, le tout en s'inscrivant dans une configuration territoriale (spatiale et scalaire) existante et préexistante. Les rapports de forces qui ont marqué ce delta se sont inscrits dans deux logiques successives : l'une anthropo-ethnologique (KAMARA, MARTIN 2010), l'autre économique-politique (qui concerne spécifiquement cet article).

Nous faisons l'hypothèse que la modélisation graphique permet d'accéder à une meilleure compréhension des dynamiques multiscalaires (spatiales et temporelles) anciennes et en cours sur le delta du Sénégal. Les étapes historiques de ces dynamiques économiques ainsi que les espaces concernés par ce processus peuvent ainsi être mis en évidence. Il s'agit alors, dans un premier temps, de mettre en exergue l'ancien processus de développement en jeu que l'on peut qualifier d'« opportuniste » et d'exogène. Opportuniste dans le sens où ce type de développement se traduit par une exploitation minière de ressources particulières (naturelles, agricoles, humaines) qui, à un moment donné de l'histoire, ont été à la base de l'économie mondiale (or, esclaves, arachide, riz, *etc.*) ; et exogène dans la mesure où les principaux acteurs de ce processus de développement viennent d'autres pays qui ne sont pas liés géographiquement et/ou culturellement à l'Afrique Saharo-sahélienne (Europe, Amérique, Méditerranée, *etc.*). À cela, il faut ajouter le fait que les sociétés africaines ainsi que les structures politiques qui les portaient (empires, royaumes) n'ont bénéficié que marginalement des retombées positives, économiques et sociales, de ces activités. Pour mettre en évidence cela, ce travail s'oriente plus vers une schématisation chrono-spatiale (chrono-représentation spatiale) que vers une modélisation purement chorématique même s'il s'appuie fondamentalement sur une telle démarche modélisatrice.

Figure 2 : Table des figurés



Ainsi plus particulièrement, trois échelles spatiales d'analyse sont envisagées :

- la micro-échelle qui concerne la vallée *stricto sensu* (talweg et versants) du fleuve (fig.1 et 5) et le delta du Sénégal (fig. 9) ;
- la méso-échelle, qui est celle de l'espace saharo-sahélien ;
- et la macro-échelle (figure 4, 6, 7 et 8) qui est schématisée en usant d'une échelle au 1/900 000 000^e (figure 3).

Figure 3 : Espace méditerranéo-sahélo-saharien (macro échelle).



La mise en rapport de ces trois échelles peut être traduite, en termes de schématisation chrono-spatiale, par des figures.

Figure 4 : Organisation territoriale intracontinentale (entre le XIIIe et le XIIIe siècle)

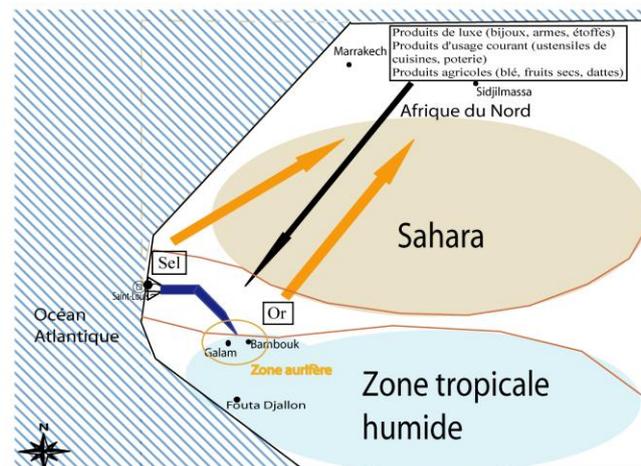


Figure 5 : Début de l'exploration des côtes ouest africaines (comptoirs), à la fin du XIIIe et dans le XVe siècle

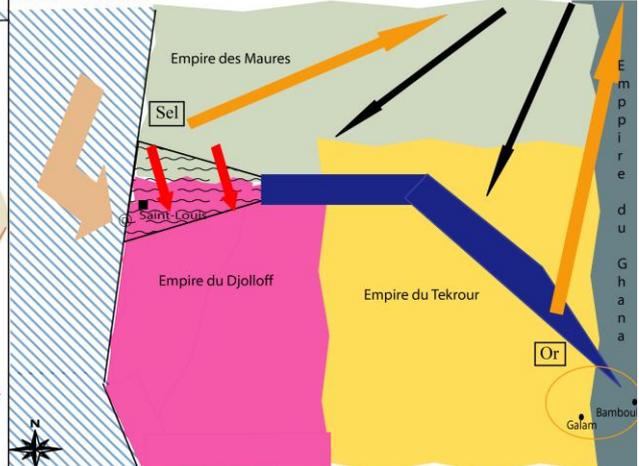


Figure 6 : Ouverture océanique : la traite transatlantique des esclaves (XVe et XIXe siècle)

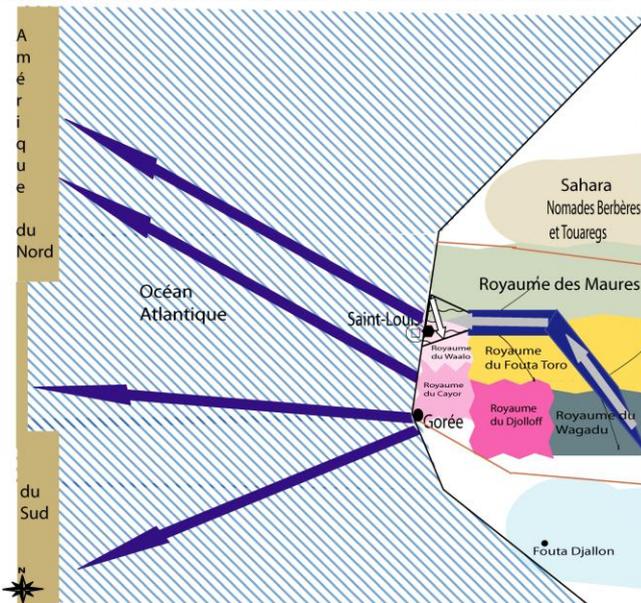


Figure 7 : Organisation territoriale coloniale marginalisant Saint-Louis et le delta, nouvelle voie de pénétration par voie ferrée (dans la moitié du XIXe siècle)

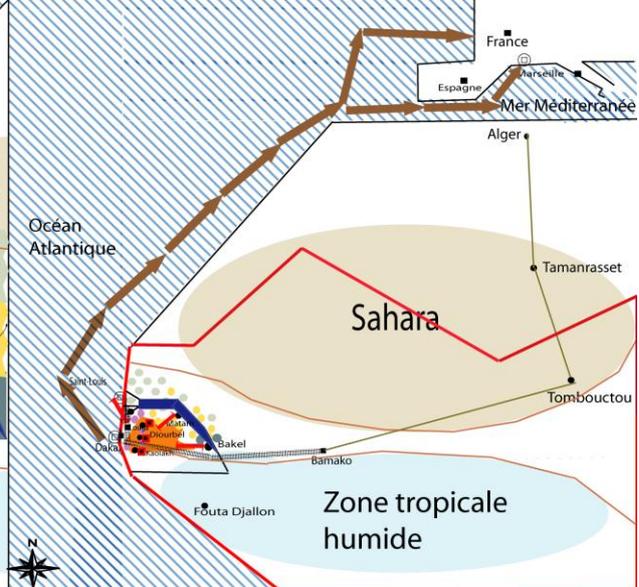


Figure 8 : Organisation postcoloniale en fonction de Dakar (à partir de 1950)

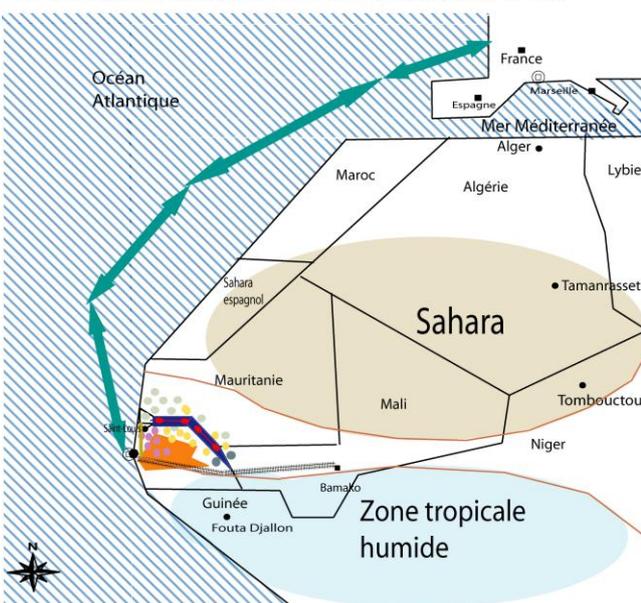
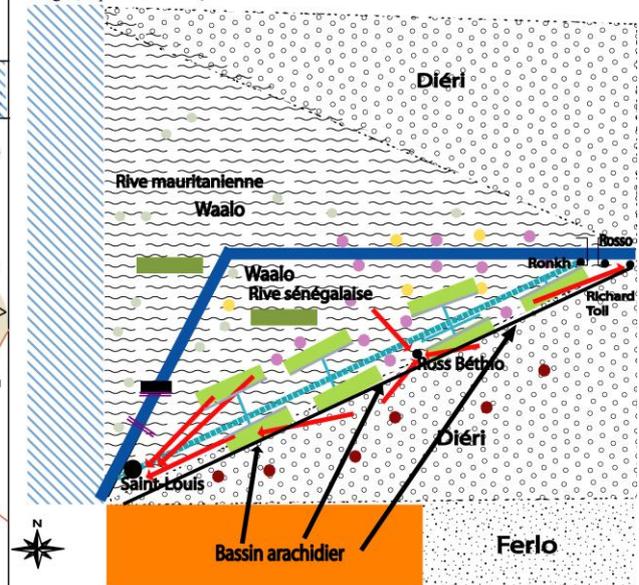


Figure 9 : Le delta redevient un espace attractif (avec le début de mise en oeuvre des barrages, à partir de 1980)



© Kamara - Martin

Si les formes de modélisations graphiques permettent assez bien d'appréhender les styles des formes, les dissymétries et les différences (différences de taille des objets géographiques, entre les paysages, de mise en valeur, *etc.*), mais aussi les relations observables dans l'espace géographique (BRUNET 2004), la chorématique elle tend à exprimer, à plus grande échelle, selon Jacques LEVY et Michel LUSSAULT (2003), des logiques de base qui structurent l'espace des sociétés comme la complémentarité et l'antagonisme, les hiérarchies et les dissymétries, les réseaux et les aires, les dynamiques spatiales (diffusion et rétraction), les héritages ou les innovations, *etc.* En cela les chorèmes se révèlent être une pensée très euclidienne fondée sur une forme de symétrie (translation, rotation, miroir) des apparences, même au niveau graphique, alors que le monde n'est, sur le plan des formes, quasiment jamais euclidien (MARTIN 2007) et souvent essentiellement symétrique par dilatation (fractalité), ce dont peuvent rendre compte d'autres approches (MARTIN, FORRIEZ 2006) et ce qui limite la portée de ce type de modélisation.

Cela étant la modélisation graphique peut permettre de mettre en évidence des dynamiques, des organisations de l'espace et des relations entre attributs spatiaux qu'une carte peut ne pas forcément révéler (FERRAS 1993). En ce sens, cette approche s'avère être un moyen utile et assez simple de compréhension de certains aspects des modes d'organisation des espaces sociétaux, en particulier quand l'information est limitée. En cela une telle analyse permet de dépasser le particulier, le local et de prendre de la hauteur, de questionner plus en profondeur et d'envisager certaines relations entre le local et le global (articulation des échelles) ou entre le particulier et le général (induction, abduction). En même temps, l'introduction de la dimension historique (chronochorèmes – THERY 1990) permet de saisir les structures spatiales actuelles au travers de leurs évolutions multitemporelles. En somme, elle permet d'effectuer un premier balayage, un premier travail de réflexion et de constructions d'hypothèses sur des structures et des dynamiques sociales, économiques, politiques et spatiales problématiques. Cette démarche de modélisation graphique sera ici appliquée à l'espace en mutation du delta du fleuve Sénégal (Fig. 2).

Dans le delta, les phénomènes économiques et politiques se structurent en fonction de plusieurs temporalités (ou séquences). Lors d'une première phase (à partir du XII^e siècle apr. J.-C.), le Sahara est un espace vide, une barrière qui, tout en isolant le Sahel de l'Afrique blanche (GIRI 1983) reste un lieu de transit commercial très important entre l'Afrique noire et la vallée du Sénégal qui en constitue l'une de ses marges, et le Monde méditerranéen (Afrique du Nord) (Fig.5). Selon GIRI, « c'est probablement 4 ou 5 000 kg d'or qui traverse chaque année le désert en provenance du Sahel [; or] qui joue un rôle important dans l'économie mondiale [...]. Le Sahel est déjà [alors] exportateur de matières premières : l'or, et de main d'œuvres : les esclaves, [mais] il est [aussi] importateur de biens manufacturés d'Afrique du Nord et même d'Europe : [...] des draps et des serges de Lombardie, [des tissus d'un peu partout] et des objets [en] cuivre d'Afrique du Nord » (p.28).

Dans un second temps, avec l'exploration par les Européens des côtes africaines, conséquence de la recherche d'un passage vers les Indes, en particulier pas les Portugais (cf. les expéditions diligentées par Henri II le Navigateur) puis la découverte de l'Amérique en 1492 par Christophe Colomb, le commerce transatlantique des esclaves peut s'engager et connaître un essor important. Le delta et la vallée du fleuve Sénégal sont alors au cœur de cette activité (Fig.6, Fig.7). La mise en place de comptoirs commerciaux parachève le monopole des Européens sur le commerce fluvial (BARRY 1985). De nouveaux acteurs apparaissent aussi (les immigrants blancs comme les rivalités franco-anglaises). Ils vont contribuer à l'émergence d'une nouvelle logique territoriale (morcellement des États et empires sahéliens) et commerciale (organisation littorale du flux commercial vers les Amériques et l'Europe au détriment de l'Afrique du Nord) (BENGA, THIAM, 2007).

Le commerce atlantique concernait d'abord l'ivoire¹ et la gomme arabique (DESIRE-VUILLEMIN 1962) qui étaient exportés vers le Portugal et l'Espagne. La gomme arabique est produite dans le delta du Sénégal par les ethnies *Wolofs* (rive gauche) et *Maures* (rive droite). Ce commerce atlantique sera ensuite étendu à celui des esclaves, vers le Portugal puis vers les Amériques (GIRI 1983).

La colonisation française (commencée au XVIII^e siècle, qui s'accélère au XIX^e siècle avant d'être parachevée vers 1895) et l'abolition de l'esclavage en 1848 induiront ensuite un certain nombre de conséquences économiques, politiques et spatiales pour ces espaces.

¹ À cette époque, le Sahel était bien plus verdoyant qu'aujourd'hui et possédait une diversité floristique et faunique très importante. Dans cette faune, on dénombrait des éléphants (BARRY 1985).

- D'abord se développe au Sénégal, au milieu du XIX^e siècle, une économie de traite pendant que les commerces transsahariens et transatlantiques s'effritent au profit des échanges exclusifs avec la métropole française (Fig.8) ;
- Ensuite, le delta devient une marge hors de la zone centrale de production coloniale (arachide) ;
- Pour qu'enfin, les échanges commerciaux ne se fassent presque exclusivement plus avec la métropole française ;
- Ceci implique que les investissements de la métropole soient principalement concentrés sur Dakar et dans les villes du bassin arachidier (centre-ouest du Sénégal) : Kaolack, Thiès, Fatick, Diourbel, Louga.
- Mais aussi qu'apparaissent de nouvelles centralités au détriment de Saint Louis. C'est maintenant Dakar, en raison de ses infrastructures portuaires et ferroviaires, qui polarise l'espace sénégalais, et (Fig.8), plus loin de la côte, des agglomérations comme Touba (THIAM 2010).

À partir des indépendances (1960), la vallée et le delta du Sénégal redeviennent attractifs comme zone recelant des ressources en eau indispensables aux aires urbaines. Le retour des investissements s'inscrit alors dans le cadre d'un besoin du Sénégal postindépendant de s'émanciper de la métropole française à travers des objectifs d'autosuffisance alimentaire et de développement de nouveaux marchés d'exportation de produits agricoles (Fig. 9). Cet élan est vite brisé par les crises écologiques (dont les grandes sécheresses sahéniennes des années 1980) qui ont eu des conséquences désastreuses sur l'économie agricole et, plus généralement, sur l'économie sénégalaise. La crise économique de la fin des années 1980 qui touche fortement les États sahéniens s'est traduite dans des plans d'ajustement structurel imposés par le Fond Monétaire International et la Banque Mondiale. C'est alors toute la structure économique et sociale du Sénégal qui s'en trouva affectée.

Ces crises (écologiques, mais aussi économiques) permettent de souligner la vulnérabilité des économies sahéniennes. Cette vulnérabilité se traduit par un manque de maîtrise des ressources hydriques pourtant largement disponibles avec la vallée du fleuve Sénégal. Ces ressources étant mal réparties dans le temps et dans l'espace, l'objectif qui s'imposait aux États ayant ce fleuve en partage était donc de mieux gérer les ressources afin de relever le défi de la sécurité alimentaire, de la modernisation du secteur agricole et de la production d'électricité. Cet objectif sera, en partie, réalisé par le biais des barrages-réservoirs antisel de Diama sur le bas delta du Sénégal et hydro-électrique sur la haute vallée du fleuve Sénégal. Il s'en suit une nouvelle trajectoire dans le développement du Sénégal, notamment après la dévaluation du Franc CFA (qui devait relancer la compétitivité des économies des pays membres de la CEDEAO¹) et une relance de l'agriculture à travers une réelle modernisation de l'économie rurale.

Ainsi depuis la construction d'ouvrages hydrauliques, le delta est-il devenu une zone de production capitaliste pour le marché mondial (CSS², GDS³) et une zone de production de riz pour le marché national, mais aussi, plus généralement, une zone de cultures irriguées de grande envergure (Fig.9). Ainsi est-on passée d'une dynamique à grande échelle (communautés locales plus ou moins autosuffisantes) à une dynamique à petite échelle (nationale, voire internationale) en fonction de politiques économiques de développement basées sur l'agriculture et possédant une double dimension :

- favoriser les entreprises (les agro-industries) exportatrices de produits agricoles « mondialisés » (essentiellement dans l'horticulture) – l'enjeu est principalement d'équilibrer la balance commerciale du Sénégal qui est déficitaire depuis les indépendances, mais qui l'a été aussi avant –
- développer une agriculture irriguée capable d'alimenter le marché national en céréales (riz, maïs, etc.) et en produits arachidières. L'objectif qui sous-tend cette politique est de satisfaire à l'autosuffisance alimentaire. Dans cette optique, l'État a mis en place un certain nombre de programmes (plan REVA ou retour à l'agriculture en 2006, GOANA⁴ - 2008) et certaines réformes (LOASP⁵) qui devraient permettre d'atteindre ces objectifs.

Cette politique a donc une double implication en termes d'échelle spatiale (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). Dans tous les cas

¹ Communauté Economique Des États de l'Afrique de l'Ouest.

² Compagnie Sucrière Sénégalaise.

³ Grands Domaines du Sénégal.

⁴ Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance.

⁵ Loi d'Orientation Agro-Sylvo-Pastorale.

de figure, la préalable maîtrise des ressources en eau du fleuve constitue une condition *sine qua non* à la réussite de cette politique.

Cette évolution multiscalaire temporelle (précoloniale, coloniale et postcoloniale ; imbrication et/ou succession temporelle, jeux sur les échelles) a contribué à la mise en place des structures actuelles. Si, à un moment de l'histoire, les espaces intérieurs ont été privilégiés au travers du commerce transsaharien, le détournement des activités commerciales vers les zones côtières (embouchure du fleuve, rivières du sud, Dakar, *etc.*) a marqué le délaissement des espaces intérieurs au profit du littoral sénégalais. Les zones côtières, notamment le delta, ont alors pu bénéficier d'une grande part du trafic commercial (traite négrière) puis de nombreux investissements consentis pour le développement de l'économie de la colonie française (traite arachidière) et au-delà des États postcoloniaux (Sénégal, Mauritanie, Mali, Guinée). Cela étant, le bassin arachidier, héritage de la période française et ancien pôle de l'agriculture sénégalaise, perd aujourd'hui de son importance stratégique au profit du delta du fleuve Sénégal. Sa modernisation hydraulique entraîne une forte concentration des activités productives (cultures irriguées) notamment dans la zone inondable (Fig.9).

L'imbrication des échelles spatiales (petite échelle pour le ou les États qui se partagent les ressources en eau de la vallée du fleuve Sénégal, grande échelle pour les populations locales pratiquant des activités traditionnelles – agriculture pluviale et de décrue, pêche, *etc.*), résultat d'évolutions multispatiales, est aujourd'hui à l'origine de fractures sociales et économiques. En effet, l'intégration du delta du Sénégal à un espace mondialisé (la petite échelle) renforce, à l'échelle locale, les inégalités sociales et favorise, à méso échelle, le départ d'anciens ruraux vers les centres urbains (Dakar, Thiès, Saint-Louis, *etc.*) et, à très petite échelle, une émigration internationale (vers la sous-région ouest-africaine, l'Europe ou les États-Unis). En même temps, le rôle des grandes structures économiques (entreprise) est renforcé par l'État ; leur influence spatiale se développant (structure à petite échelle) au détriment des structures traditionnelles. Il en découle une recomposition territoriale et sociale dont le delta est un nœud.

L'interaction et les contradictions entre dynamiques globales exogènes (économiques et politiques) et les dynamiques locales endogènes (socioculturelles, anthropologiques et ethniques – KAMARA, MARTIN 2010) montrent que le delta du Sénégal est un système complexe. Son développement et sa gestion nécessiteront, donc, une bien meilleure compréhension de la combinaison de ses structures scalo-spatio-temporelles.

3. Bibliographie

- Barry B. – *Le royaume du Waalo : le Sénégal avant la conquête*, Paris, Karthala, 421 p.
- Becker Ch., Diouf M. – Histoire de la Sénagambie : une bibliographie des travaux universitaires, *Journal des africanistes*, vol. 58, n 58-2, pp.163-209
- Benga Nd., Thiam M. – Préhistoire, protohistoire et histoire, *Atlas de l'Afrique. Sénégal*, Paris, Les éditions Jeune Afrique, pp.74–77
- Boullant F. – *Michel Foucault, penseur de l'espace*, <http://1libertaire.free.fr/Foucault49.html>, consulté le 12 – 09 - 2010
- Brunet R. – D'une erreur commune à propos de cartes et de modèles, *Mappemonde*, n°64, vol.2, <http://mappemonde.mgm.fr/num2/articles/art04207.html>
- Brunet R. – Des modèles en géographie ? Sens d'une recherche, *Bulletin de la société de géographie de Liège*, n°2, pp. 21-30
- Brunet R. – *Le déchiffrement du monde. Théories et pratiques de la géographie*, Paris, Belin, 401 p.
- Buléon P. – Spatialités, temporalités, pensée complexe et logique dialectique moderne, *EspacesTemps.net*, Textuel, 01.05.2002 <http://espacestemp.net/document339.html>
- Désiré -Vuillemin G. – *Essai sur le gommier et le commerce de la gomme dans les escales du Sénégal*, Thèse secondaire, Montpellier, 1961, Clairafrique éditeur, Dakar, 102 + XIII p.
- El Fasi M. (directeur de volume) – *Histoire générale de l'Afrique. III. L'Afrique du VIII^e au XI^e siècle*, Paris, UNESCO/NEA, 954 p.
- Ferras R. – *Les modèles graphiques en géographie*, Paris, Economica / Reclus, collection géo-poche, 112 p
- Giri J. – *Le Sahel demain : catastrophe ou renaissance ?*, Paris, Economica / Reclus, collection géo-poche, 112
- Kamara S. - *Approche multiscalaire et multidimensionnelle d'un hydrosystème fortement anthropisé en mutation. Le bas delta du fleuve Sénégal*, Mémoire de Master 2, Université d'Avignon et des Pays du Vaucluse, UMR CNRS 6012 ESPACE, 139 p.

Kamara S., Martin – *Gestion collective traditionnelle des ressources naturelles dans le bas delta du fleuve Sénégal : un modèle pluri ethnique et multi usage*, présenté lors des Journées d'étude du Groupe Histoire des Zones Humides, Orléans, 12 et 13 novembre 2010.

Lugan B. – *Histoire de l'Afrique. Des origines à nos jours*, Paris, Ellipses, 1245 p.

Martin Ph. – Usages et limites de la symétrie dans les représentations graphiques en géographie, *Revue géographique de l'est*, n°47, vol.2, La symétrie et ses doubles : approches géographiques, <http://rge.revues.org/131>

Martin Ph., Forriez M. – De l'utilité de la théorie de la relativité d'échelle de L. Nottale en géographie. Partie 1 : recherche d'un modèle scalaire spatio-temporel, *Géopoint 2006 : Demain la géographie*, Avignon, Groupe Dupont et UMR ESPACE 6012 du CNRS éditeurs, pp. 297-303.

Thery H. – Chronochorèmes et paléochorèmes : la dimension temporelle dans la modélisation graphique, in André Y., Bailly A., Clary M., Ferras R., Guérin J.-P., *Modèles graphiques et représentations spatiales*, Paris / Montpellier, Anthropos, pp. 41-61.

Thiam O., Organisation des territoires et gestion foncière en Afrique Noire : paradoxes et enjeux post-indépendance. Analyse à travers l'exemple du Sénégal, *Géopoint 2008 : Optimisation de l'espace géographique et satisfactions sociétales*, Groupe Dupont et UMR ESPACE 6012 du CNRS éditeurs, p.195-199